بِسم الله الرَّحمن الرَّحيم

أثرالمنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات والإتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات

إعـــداد

فــراس حـــســين شــــتـــات

إشـــراف

الأستاذ الدكتور فـــريـــد كامل أبـــو زيـــنــــة

قدّمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات منح درجة دكتوراه فلسفة

تخصص مناهج وطرق تدريس الرّياضيّات

كلية العلوم التّربوية والنّفسية

جامعة عمّان العربية

2010 م

التّــفويــض

أنا فــراس حسين شتات أفــوّض جامعة عمّان العربية بتزويد نسخ من أطروحتي للمكتبات أو الهيئات أوالمؤسّسات أو الأشخاص عند طلبها والحاجة إليها.

الإسم: فــراس حسين شتات

التوقيع :

التاريخ: 2010/9/15

إجازة الأطروحة

نوقشت أطروحة الدكتوراه للطالب : فــراس حسين شتات، بتاريخ : 31 / 8 / 2010

وعنوانها: " أثرالمنهاج ولغة التّدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات والإتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات ".

وقد أجيزت بتاريخ : 15 / 9 / 2010 م

<u>أعضاء لجنة المناقشة</u>		<u>التوقيــع</u>
أ. د. عدنان الجادري	رئيساً	....
أ. د. فريد أبو زينة	عضواً ومشرفاً	....
د. سمية المحتسب	عضواً	....
د. أحمد مقدادي	عضواً	....

الشـــكر والتقـــدير

الحمد لله رب العالمين حمداً كثيراً مباركاً فيه، والصلاة والسّلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيّدنا محمّد بن عبد الله وعلى آله وأصحابه أجمعين ومن سار على نهجه إلى يوم الدين.

وبعد ...

أتقدّم بجزيل الشكر والعرفان لأستاذي الفاضل الدّكتور فريد أبو زينة الذي تفضل بقبوله الإشراف على هذه الأطروحة، وعلى ما قدّمه لي من نصح وإرشاد، فله مني كل الإحترام والتقدير والإعتراف بالجميل، وكما أتقدّم بالشكر الجزيل إلى السّـــادة أعضـــاء لجنة المناقشة: أ.د. عدنـــان الجـــادري، د. سمية المحتسب، د. أحمد مقدادي، على تفضّلهم بقبـــول مناقشـــة هـــذه الأطروحة.

ولا يفوتني أن أتقدّم بعظيم الامتنان والتقدير إلى مديريّ ومديرات المدارس التي طبّقت فيها الدّراسة، ومعلمي ومعلمات الرّياضيـــات في هذه المدارس؛ لما لهم من أثـــر كبير في إنجـــاح هذه الدّراسة.

والشّكر الخالص لزوجتي سناء عبدالعزيزعزت التي منحتني الهدوء والصبر وعاشت معي فترة الدّراسة لحظة بلحظة، فلها منّي كل الحبّ و التّقدير والإحترام.

والشّكر الأوفر والامتنان الأعظم بعد هذا وقبله لله –عزّوجلّ– الذّي مكّنني من إنجاز هذا البحث، فهو نعم المولى ونعم النّصير.

الإهـــــــداء

إلى الّذي لم تكتمل فرحته برؤية وحضور هذه اللّحظة....

والدي –رحمهُ الله–

إلى الّذين خفقت قلوبهم بنجاحي.........................

والدتي وإخواني وأخواتي

إلى الّتي كانت معي في مشواري الطويل لحظة بلحظة

وما تركت من جهد إلا بذلته لمساعدتي.................

زوجـــتــــــي

إلى الباحثين عن الحقائق والدّارسين......................

طـــلاب العلـــم

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

أثرالمنهاج ولغة التّدريس في اكتساب المعرفة الرّياضيّة والقدرة على حل المشكلات والإتجاهات نحو الرّياضيات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات

إعــداد

فــراس حــســين شــتـــات

إشــراف

الأستاذ الدكتور فــريـــد كامل أبــو زيــنـــة

الملخّــص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر المنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات الرياضية والإتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرّس للطلبة في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟
- ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرّس للطلبة في تنمية قدرة طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة على حل المشكلات الرياضية؟
- ما أثر لغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

- ما أثر لغة التدريس في تنمية قدرة طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة على حل المشكلات الرياضية؟
- ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرس للطلبة في دولة الإمارات العربية المتحدة في اتجاهاتهم نحو الرياضيات؟

تكوّنت عيّنة الدّراسة من مجموعتين:

- عينة لمعرفة أثر المنهاج في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة واتجاهاتهم نحو الرياضيات: وتكوّنت من (855) طالباً وطالبةً، منهم (464) يدرسون منهاج سلسلة الفراشة، و (391) يدرسون منهاج Signpost.

- عينة لمعرفة أثر لغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة: وتكوّنت أفراد هذه العينة من (72) طالباً وطالبةً يدرسون منهاج Signpost.

استخدم لأغراض البحث اختبارات المعرفة الرياضية لمنهاج الصف السابع والثامن والتاسع، باللغتين العربية والإنجليزية، واختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية باللغتين العربية والإنجليزية من إعداد الباحث، بالإضافة إلى مقياس للإتجاهات نحو الرياضيات، وتمّ التحقق من خصائصها بالطرق المناسبة، ثمّ طُبّقت الإختبارات بعد الإنتهاء من دراسة كل منهاج.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اكتساب المعرفة الرياضية وتنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية لدى طلبة الصف السابع والتاسع لصالح منهاج الفراشة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن تعزى إلى منهاج الرياضيات الذي يدرسه الطلبة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في القدرة على حل المشكلات الرياضية لدى طلبة الصف الثامن لصالح منهاج Signpost.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اكتساب طلبة الصف التاسع للمعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات تعزى إلى لغة التدريس المستخدمة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات طلبة الصف السابع والتاسع نحو الرياضيات تعزى إلى المنهاج.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات طلبة الصف الثامن نحو الرياضيات لصالح منهاج الفراشة.

وقد تقـدّم الباحث بعـدّة توصيات ومقترحات في ضوء نتائج هذه الدّراسة منها: القيام بمزيد من الدّراسات المقارنة لمناهج الرياضيات ضمن متغيرات أخرى غير تلك التي أخذت بها الدّراسة الحاليّة، وضرورة العمل على تعزيـز وتطويـر الخطاب الرياضي لـدى المعلمين، كما توصي الدّراسة بأن يعمل مخططو المناهج على جعل دراسة الرّياضيّات مشوّقة لدى الطلبة، ومتابعة أثر المناهج الجديدة في القدرة المعرفية لدى الطلبة بشكل دوري.

The Effect of the Curriculum and the Language of Instruction on the Acquisition of Mathematical Knowledge and the Problem-Solving Ability and The Attitudes of the Second Stage Students in the UAE Towards Mathematics

Prepared by

Feras H. Shatat

Super visored by

Professor Fareed K. Abu-Zeineh

Abstract

The purpose of this study is to determine the effects of the curriculum and the language of instruction on the acquisition of mathematical knowledge (MK) and on the problem solving ability and the attitudes of the second stage students in the UAE towards mathematics. This study tried to answer the following questions:

1) What is the effect of the Maths Curriculum on the acquisition of (MK) among UAE students in the second stage(6th -9th)?

2) What is the effect of the Maths Curriculum on the development of the students' ability to solve math problems (MP) in the second stage in the UAE ?

3) What is the effect of the language of instruction on the acquisition of (MK) among students in the second stage in the UAE?

4) What is the effect of the language of instruction on the development of the students’ ability to solve (MP) in the second stage in the UAE?

5) What is the effect of the Maths Curriculum on the students' (ATM) in the UAE?

The study sample was divided into two parts:

Part 1: A sample was used to determine the effects of the curriculum on the acquisition of (MK) and the problem solving ability of the students in the second stage in the UAE and their (ATM): This sample was formed by 855 students, among whom 464 were taught using Butterfly Series Curriculum (BSC) and 391 were taught using Signpost Curriculum (SC).

Part 2: A sample was used to determine the effects of language of instruction on the acquisition of (MK) and the ability to solve problems among the students in the second stage in the UAE :This sample consisted of 72 students who were taught using (SC).

The researcher used the Mathematical Knowledge Test (MKT) and Mathematical Problems Solving Ability Test (MPSAT) for grades 7, 8 and 9. These two tests were given in Arabic and English. They were devised by the researcher himself, in addition to applying a measure of the trends towards mathematics developed by other researchers. All of those study tools were verified through suitable ways, then carried out after the students completed the curriculum.

The results of statistical analysis were as follows:

- There were statistically significant differences at the level ($\alpha = 0.05$) on the acquisition of (MK) and the ability to solve (MP) among students in the seventh and ninth grade in favor of the (BSC).
- There were no statistically significant differences at level ($\alpha = 0.05$) in the acquisition of (MK) among students in eighth grade due to the mathematics curriculum.
- There were statistically significant differences at level ($\alpha = 0.05$) in the ability to solve (MP) among students in the eighth grade in favor of the (SC).
- The results of statistical analysis of student performance in the language of instruction showed that there was no statistical difference at level ($\alpha = 0.05$) in the acquisition of (MK) or the ability to solve (MP) for ninth grade.
- There were no statistically significant differences at level ($\alpha = 0.05$) in the attitudes of students in the seventh and ninth grade.

- There were statistically significant differences at level ($\alpha = 0.05$). The students' trends in eighth grade towards mathematics were in favor of (BSC).

Finally, the researcher suggested several recommendations depending on the results of the current study.

الفصل الأول

خلفـــية الدراسة ومشكلتها

المقدمة

تسهم المناهج الدراسية بشكل عام في تحقيق الكثير من أهداف التربية، فهي تعد الفرد الصالح المدرك لواجباته، والقادر على حل مشكلاته ومشكلات مجتمعه، والفاعل في خدمة وطنه وأمته، والمجتمع الإنساني بأسره. وتعد عملية تطوير المناهج من أهم المهام التي تقوم بها الهيئات والجهات المسؤولة عن القرارات التربوية، والعصر الحالي الذي نعيش فيه يفرض علينا اتخاذ خطوات سريعة من أجل العمل على تقييم مناهجنا التعليمية، في ضوء التغيرات العلمية الحديثة المتوالية والتي تجعل عملية مواكبتها أمراً صعباً، ومن هنا برزت الحاجة إلى ضرورة صياغة مجموعة من المعايير المعتمدة، التي يمكن تطبيقها على محتويات المنهاج، وذلك لتحديد ما يحتويه من نقاط قوة أو ضعف، أدى ذلك إلى تفعيل دور المنظمات القومية التي تعنى بعملية تقويم المناهج المدرسية.

فمنذ ثمانينيات القرن العشرين بدأت حركة عالمية لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات في ضوء معايير توضع مسبقاً لترسم مسار التطوير، فقام المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بإصدار أول وثيقة للمجلس عام (1989).

ويعتبر المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) –على الصعيد العالمي– رائداً في مجال تطوير المناهج الخاصة بمادة الرياضيات، وانبثق عن هذا المجلس مجموعة من المعايير، من الواجب توافرها في مناهج الرياضيات المدرسية ولكافة المراحل الدراسية. شملت

هذه المعاييرالمحتوى والعمليات، التي تصف كياناً مرتبطاً بالمفـاهيم والمهـارات والمـسائل الرياضية والتعميمات، فهي تحدد محاور كل مرحلة دراسية، وتربط معايير المحتوى الرياضي ومعايير العمليات بصورة وثيقة.

وفي مؤتمر التربية العالمي الذي عُقد في داكار عام (2000) اتفقت دول العالم على العمل من أجل تحسين نوعية التعليم، وتنمية خبرات الدول الأعضاء في مجالات تطوير المناهج من خلال عقد ندوات وحلقات دراسيّة إقليمية غطّت جميع مناطق العالم، كالندوة التي عُقدت في مسقط عام (2001) حول إدارة تطوير المناهج في دول الخليج العربي. وفي عام (2005) اتخذ المجلس التنفيذي لمكتب التربية الدولي قراراً بحيث ينشىء شبكة عالمية هدفها ربط المراكز الإقليمية، وقام بإصدار وثيقة تسمى " الشبكة العالمية لمطوري المناهج كمجتمع ممارسة مهنية " (المركزالعربي للبحوث التربوية لدول الخليج، 2008).

كما يعتبر مكتب التربية العربي المرجع الرئيس لدول الخليج العربي في مجال توحيـد وتطوير مناهج الرياضيات في الدول الأعضاء، والإمارات العربية المتحدة إحدى هذه الـدول، والنظام التربوي في دولة الإمارات العربية المتحدة ينظرإلى مادة الرياضيات كواحدة من المواد الدراسية التي تستحق الاهتمام والمتابعة، لتلبية حاجات المجتمع، وذلك بإعداد مواطنين قادرين على الإسهام في التنمية والبناء، من خلال تزويدهم بالمهارات الرياضـية، وتعزيـز التفاعـل الاجتماعي البناء عن طريق استخدام المهارات الرياضية بكفاءة في الأمور الحياتية، ومواكبـة التقدم التكنولوجي السريع، الذي يؤثر على المنهاج بصورة عامة، وعلى منهـاج الرياضـيات بصورة خاصة، ومسايرة التطور في النظريات التربوية المتعلقة بأسس تعلم وتعليم الرياضيات.

وفي ضوء هذا النظام فإن الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في التعليم العام في دولة الإمارات، هي: قدرة الفرد على تفسير الظواهر الطبيعية، ومعرفة إمكانات البيئة والمجتمع، واستخدام الأساليب الرياضية في البحث والتفسير وحل المشكلات، وفهم هذه المشكلات والمواقف الجديدة المحيطة بالفرد، والقدرة على التواصل باستخدام لغــة الرياضيات، وتقدير مادة الرياضيات وأهميتها، وإدراك دورها في تطور المجتمع المعاصر (وزارة التربية والتعليم والشباب الإماراتية،2001).

إن تعليم الرياضيات في دولة الإمارات العربية المتحدة قد بدأ باعتماد مناهج دولة الكويت في ستينيات القرن الماضي، ثمّ مرّت الدّولة بعمليات ومراحل تطويرية للمناهج ضمن حقبات زمنية متصلة حتى عصرنا الحالي، ففي عام (1986) أوصى المجلس التنفيذي لمكتب التربية العربي لدول الخليج بتوحيد وتطوير منهج الرياضيات لصفوف المرحلة الأساسية (1-9) واستمرت هذه المناهج حتى بدايات هذا القرن (المجلس التنفيذي لمكتب التربية العربي، 1986).

وفي ضوء توجهات المؤتمر العام لمكتب التربية العربي تم تبني سلاسل عالمية في الرياضيات والعلوم(مكتب التربية العربي لدول الخليج/دبي، 2002)، وتم إعداد وثيقة المكتب لتكون المرجع للدول الأعضاء في قبول هذه السلاسل(مكتب النشر التربوي العربي، 2005). فعملت وزارة التربية والتعليم في الإمارات استناداً إلى الوثائق الخليجية الصادرة عن المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، والمستجدات العالمية في مناهج الرياضيات، والمعايير الأمريكية (NCTM,2000)، على إعداد الوثيقة الوطنية لمنهاج الرياضيات(2001)

لتطوير التعليم حتى عام (2020) (وزارة التربية والتعليم والشباب الإماراتية، 2001). وانبثق عن هذه الوثيقة أن نفّذت وزارة التربية والتعليم الإماراتية للعام الدراسي (2004/2003) مشروع تطوير مناهج الرياضيات من خلال الشركات العالمية، وتم اختيارما يسمى منهاج سلسلة الفراشة للصفين الأول والثاني الإبتدائي، وتم تطبيق هذه السلسلة تدريجياً على جميع مراحل التعليم (هويدي، 2006).

ومن جانبٍ آخر تتجه دول مجلس التعاون في الخليج العربي إلى تبني مناهج دولية في مدارسها، وتدريس المواد العلميّة عامةً والرياضيات خاصّة وفق مناهج دولية باللغة الانجليزية، ففي السعودية مثلاً هناك مدارس الظهران، ومدارس دار الفكر... وفي قطر المدارس المستقلة... أما في الإمارات فهناك مدارس الشراكة، والمدارس النموذجية، ومدارس الغد... وهذا التوجه قائم على اعتقاد أن تعليم الطلبة وفق هذه المناهج سيرفع من قدراتهم المعرفية في الرياضيات.

وكخطوة لتحقيق ذلك تم تشكيل مجالس تعليمية مستقلة في أربع إمارات خلال السنوات الماضية مما أعطى المدارس في كل إمارة مزيداً من الحرية بالتوافق مع السياسة العامة لوزارة التربية، وفي أبو ظبي مثلاً تم إنشاء مجلس أبو ظبي للتعليم، ويسعى هذا المجلس إلى تحسين المخرجات التعليمية على جميع الأصعدة وفي كل المراحل (محمد، 2008).

وقد وضعت أهداف هذا المجلس للإرتقاء بالنظام التعليمي ليواكب الأنظمة التعليمية المتطورة ورفع مستويات الطلبة، مما يعكس تحسناً في تحصيلهم واتجاهاتهم نحوالرياضيات، حيث يسود هناك اعتقادٌ لدى الطلبة بأن الرياضيات مادة صعبة التعلم وغير ممتعة، وأنه لايمكن

للكل تعلمها، وأنها مادة مجردة لا يشعرون بها أو بقيمتها في حياتهم، كما أنها مادة جافة وغير مشوقة تتطلب حفظاً واستظهار الكثير من النظريات والقوانين (مقدادي، 2009).

مجلـــس أبو ظبي للتعليم يسعى إلى إتقان الطلبة اللغتين العربية والإنجليزية على حد سواء، من أجل رفع مخرجات الطلبة وتمكينهم من متابعة تعليمهم في الجامعات المحلية والخارجية، وجاءت فكرة إعتماد تدريس مناهج الرياضيات والعلوم باللغة الإنجليزية إستجابة للتطورات العالمية في هذا الإتجاه، ولأنها لغة العلوم المختلفة والتقنيات وسوق العمل. كما دلّت بعض البحوث على أن المهارة اللغوية في تعليم اللغة الثانية تتقدم بشكل أفضل إذا استخدمت اللغة الثانية كلغة تدريس في هذه المواد مقارنة باستخدام اللغة الثانية في تعلمها كلغة فقط (الخولي، 1991). لذا اعتمد مجلس أبو ظبي للتعليم منهاج سلسلة الفراشة (باللغة العربية)، والمطبّق في بعض المدارس، ومنهاج Signpost (باللغة الانجليزية) المطبّق في المدارس الأخرى (وزارة التربية والتعليم الإماراتية، 2010).

واعتمدت وزارة التربية والتعليم في دولة الامارات، تدريس سلسلة الفراشة لمادة الرياضيات في مدارسها، منذ العام الدراسي 2004/2003 – باللغة العربية– مع بقاء الأرقام والرموز باللغة الإنجليزية، وتهدف هذه السلسلة إلى:

- القدرة على تفسير الظواهر الطبيعية، ومعرفة إمكانات البيئة والمجتمع.
- القدرة على استخدام الأساليب الرياضية في البحث والتفسير واتخاذ القرارات المتعلقة بالنواحي الرياضية وتطبيقاتها.

- القدرة على حل المشكلات الريـــاضية، وفهم المشكلات والمواقف الجديدة في العالم المحيط به.
- القدرة على التواصل باستخدام لغة الرياضيات.
- القدرة على التفكير الرياضي والتعليل المنطقي، والاستدلال الرياضي، والتوقع.
- القدرة على متابعة الدراسة في مراحل متقدمة.
- القدرة على مسايرة الحياة العصرية المحكومة بالتكنولوجيا.
- تقدير مادة الرياضيات وأهميتها، وإدراك دورها في تطور المجتمع المعاصر، والعلوم الأخرى، والتقنيات الحديثة والمعلوماتية وتقدير العلماء الذين أسهموا في بنائها وتطويرها بعامة والعلماء العرب والمسلمين بخاصة (سلسلة الفراشة، 2008).

وفي العام الدراسي 2007\2008 م اعتمد مجلس أبو ظبي للتعليم في إمارة أبو ظبـــي مناهج الرياضيات- Signpost - والعلوم والحاسوب باللغة الانجليزية، والمطبقة من الـــصف الأول الإبتدائي إلى الصف التاسع في بعض المدارس الحكومية. وهذه المناهج تهدف إلى:

- اكتساب المعرفة الرياضية والمهارات والمفاهيم (الاستيعاب) لدى الطلبة.
- اكتساب مهارة الاتصال والتبرير لدى الطلبة من خلال استخدام لغة الرياضيات.
- تطوير الاتجاه الايجابي نحوالرياضيات لدى الطلبة والنظر إليها كأداة تستخدم في الحياة.
- تشجيع الطلبة نحو القراءة والتصحيح والتفسير والترجمة للمشكلات الرياضيـــة شفويـــاً أو كتابياً (ADEC, 2007).

إن المنهاجين – سلسلة الفراشة و Signpost – يسعيان إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي، وهذا يتم من خلال اكتساب الطالب المعرفة الرياضية، حيث أنها تشمل: المفاهيم، والحقائق، والتعاريف، وحل المشكلات الرياضية، ولعل من أبرزها المفاهيم الرياضية كونها اللبنة الأساسية التي تقوم عليها كافة العناصر التربوية، إذ من الصعب أن يتم تعلم أي معرفة بشكل جيد من دون اكتساب المفاهيم الأساسية الخاصة بها، والسّمة الأساسية في بناء أي منهج في الرياضيات لمراحل التعليم العام تقدم المفاهيم بشكل حلزوني، أي على فترات من العمق في مراحل متتالية (Mcseveny, 2009).

ومن خلال عمل الباحث في الميدان التربوي لاحظ الفروق الفردية بين قدرات الطلبة في فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية، فقد يجد العديد من الطلبة أنفسهم غير قادرين على إدراك وفهم الأفكار والمفاهيم التي يتم طرحها، أو الإفادة من هذه المفاهيم في حل المشكلات، وهنالك أسباب ترتبط بنموهم الفكري.

لا أحد يستطيع حل المشكلة الرياضية بدون معرفة رياضية، لذا فإن معيار حل المشكلة الذي نادى به المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) ينص على أنه يجب تمكين جميع الطلبة في البرامج التعليمية من: بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حل المشكلة، واظهارها في صيغة رياضية، ثم ملاحظة المشكلة والتأمل فيها (أبو زينة ،2003).

حلّ المشكلات في الرياضيات المدرسية هدفاً لعملية التعليم والتعلم، فالمعارف والمهارات والمفاهيم والتعميمات الرياضية هي وسائل وأدوات تساعد الفرد على حل مشكلاته الحقيقية. فليس ثمة رياضيات دون تفكير وليس ثمة تفكير دون مشكلات، فالقدرة على حل المشكلات هي مطلب

ضروري في حياة الفرد، فكثير من المواقف التي تواجهنا في الحياة اليومية هي أساساً مواقف تتطلب حل المشكلات. لذلك نلاحظ أنها تمثل صعوبة لدى معظم الطلبة؛ لأنهم غير معتادين على أن يحللوا ما تقع عليه عيونهم، أوأنهم لم يستطيعوا فهم وتحديد لغة المشكلة، أو أنهم لم يستطيعوا فهم الطرائق والمراحل الأساسية التي يمر بها حل المشكلة (الكبيسي، 2008).

وكما أشار جون ديوي John Dewey(1910) في كتابه كيف نفكر؟ (How we think?) فإنّ المشكلة هي ســؤال يحتاج إلى جواب أو موقف يتحدّى تفكير المتعلم، وهذا يعتمد على المعرفة الســابقة التي يمتلكها الفرد فهي تحتاج إلى خطوات لحلها. من فهم لها، وخطة لحلها، ومن ثمّ تــنفيذها والتحقــق من صحّــة حلها، فهي تعلّم المتعلّم اتخــاذ القرارات السليمة في حيــاته (الهويدي، 2006).

وبما أن مفتاح النجاح في أي مهنة تقريباً هو القدرة على حل المشكلات. فإذا كان الفرد لا يملك مهارات جيدة لحل المشكلة، فلن يتمكن من استخدام حتى أدق المعلومات وأحدثها. إننا نعيش في عصر المعلومات اليوم، وباستخدام شبكة الانترنت وغيرها من الأدوات، يمكنك العثور على مزيد من المعلومات بسرعة أكبر من أي وقت مضى. لكن معرفة كيفية العثور على المعلومات، ومعرفة كيفية استخدامها هما مهارتان مختلفتان جداً (سلسلة الفراشة، 2008).

ومن أهداف كلا المنهاجين (سلسلة الفراشة، Signpost) التركيز على تنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات؛ لذا ستحاول هذه الدراسة استقصاء أثر منهاج سلسلة الفراشة ومنهاج Signpost في تنمية قــدرة طلبــة الحلقة الثانيــة في دولــة الإمارات العربيــة المتحدة على حل المشكلات.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة في وزارة التربية والتعليم لتحسين مستوى الطلبة في الرياضيات، من خلال اتباع أنجح الطرق الحديثة في هـذا المـضمار، إلا أن مـشكلة تـدني التحصيل ما تزال في مادة الرياضيات من المشكلات القديمة الحديثة في مدارسها، كما أشارت إليها نتائج مشروع الإختبارات الوطنية المسمى ناساب (NASAP) (وزارة التربية والتعلـيم والشباب الإماراتية، 2004). ونتائج الإختبارات الوطنية المعروفـة بإسـم إمـسا (EMSA) (مجلس أبو ظبي للتعليم/ADEC، 2010).

وتشير العديد من الدراسات إلى أنه ما يزال تدريس الرياضيات يواجه صعوبات كثيرة تؤدي إلى تدني التحصيل في دولةٍ ما مقارنة مع بعض دول العالم مثل: سنغافورة واليابان وفنلندا، ويستندون على هذا الحكم من قبل نتائج هذه الدول التي حصل عليها طلبتهم في الامتحانات الدولية مثل اختبار TIMSS,2003.(IEA -TIMSS, 2003)، فمثلاً نتائج أداء إمارة دبي فيTIMSS,2007 منخفضة مقارنة مع دول العالم وفق مقياس الأداء الدولي لجميع الدول المشاركة (http://timss.bc.edu).

لقد حاول العديد من الباحثين تفسير أسباب هذا الضعف، فمثلاً ظهرت محاولات لتفسير أسباب حصول الطلبة الأمريكيين على نتائج متواضعة في الأداء الرياضي، وتوجهت واحدة من تلك المحاولات إلى تفسير إخفاق الطلبة في تلك الاختبارات في ضوء المناهج التي يواجهها الطلبة داخل المدرسة، فالطالب الأمريكي يقضي96%من وقته داخل المدرسة في أداء العديد من الأنشطة الروتينية والطقوس المدرسية، في الوقت الذي تكون فيه نسبة تلك الأنشطة للطالب الياباني لا تتجاوز41%، بالإضافة إلى أن الطلبة اليابانيين يقضون ما يقارب 44% من وقتهم المدرسي في

الإنخراط في مواجهة مشكلات ومسائل فعلية، تتطلب منهم استخدام قدراتهم الإبداعية، مقارنة مع1%من الوقت للأمريكيين المخصصة للمهام نفسها (العنزي، 2007).

من خلال ما سبق يمكن القول بأنه يوجد حاجة ماسّـــة إلى بحوث من النّوع الذي يتناول متابعة أثر هذه المناهج على المعرفة الرياضية للطلبة وقدرتهم على حل المشكلات واتجاهاتهم نحوها، كون الطالب هو محور العملية التعليمية.

وبما أن لغة التدريس تعين على الفهم، فإنها تلبي الأهداف المرجوّة من الدراسة بسبب وجود مهارات الإتصال، لأن الطالب يكتسب لغتين: لغة التعليم، ولغة الرياضيات. وهذه الدراسة تناولت أثر لغة التدريس كلغة للتواصل بين المعلم والمتعلم داخل غرفة الصف لتدريس منهاج Signpost في اكتساب المعرفة المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات.

لذا تسعى هذه الدراسة إلى التعرف على أثر المنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية وتنمية القدرة على حل المشكلات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة، إضافةً إلى معرفة أثر المنهاج في تكوين اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

شهد العالم تغيرات متسارعة على كافة الأصعدة، وفي شتى المجالات، سواء على المستوى المحلي أم العالمي يدعو إلى ضرورة إصلاح التعليم وتطويره كخطوة أساسية نحو تطوير المجتمع، وهذه التغيرات تمثل ضغوطاً على الأنظمة التربوية من أجل تطوير المناهج، وقد تأثرت مناهج الرياضيات في دولة الإمارات العربية المتحدة إلى حدٍّ ما بهذه التغيرات.

ويطبّق حالياً في مدارس إمارة أبوظبي منهاجين ضمن المعايير الدولية هما:

- منهاج سلسلة الفراشة (مترجم إلى اللغة العربية مع بقاء الأرقام والرموز باللغة الإنجليزية) والمقرر في بعض المدارس الحكومية والخاصة.
- منهاج Signpost (باللغة الانجليزية) والمقرر في بعض المدارس الحكومية الأخرى.

ومع هذا التطور نشأ جدل بين الأوساط التربوية حول طبيعة المناهج المطوّرة ومدى تأثيرها على اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات كنواتج لعملية التعلم، ومن هنا كانت الحاجة تدعو إلى دراسة مقارِنة بين المناهج الحالية (سلسلة الفراشة، Signpost). وهل هناك أثر لـــ "لغة التدريس" التي يتبعها المعلم في تدريس ومناقشة منهاج Signpost؟ حيث هناك معلّم يشرح ويدرّس المنهاج باللغة العربية وبينما هناك معلم آخر يشرح ويدرّس نفس المنهاج باللغة الإنجليزية.

ونتيجة لذلك يتولد لدى الطلبة موقف أو شعور من بعض الأفكار المتعلّقة بمادة الرياضيات من حيث درجة صعوبتها، والإستمتاع بدراستها، ومن هنا سنتعرف من خلال هذه المناهج إلى إتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

وبناء عليه فإن الغرض من هذه الدراسة هو التعرف إلى أثر منهاج الرياضيات الذي يدرّس للطلبة، وأثر لغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات، والإتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الحلقة الثانية في إمارة أبوظبي في دولة الإمارات.

وتحديداً فإنّ الدّراسة الحاليّة ستحاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1) ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرس للطلبة في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

2) ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرس للطلبة في تنمية قدرة طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة على حل المشكلات الرياضية؟

3) ما أثر لغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

4) ما أثر لغة التدريس في تنمية قدرة طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة على حل المشكلات الرياضية؟

5) ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرس للطلبة في دولة الإمارات العربية المتحدة في اتجاهاتهم نحو الرياضيات؟

التعريفات الإجرائية

منهاج الفراشة: هو منهاج رياضيات متــرجم إلى اللغة العربيــة مع بقاء الأرقام والرموز الرياضية باللغة الإنجليزية والذي اعتمده مجلس أبو ظبي للتعليم في بعض المدارس الحكوميّــة والخاصّــة.

منهاج Signpost: هو منهاج رياضيات باللغة الإنجليزية اعتمده مجلس أبو ظبي للتعليم في بعض المدارس الحكومية.

الحلقة الثانية: مرحلة تعليمية من الصف السادس حتى الصف التاسع ضمن تصنيف وزارة التربية والتعليم في دولة الامارات العربية المتحدة.

لغة التدريس: هي أداة التواصل المستخدمة بين المعلم والطالب لتدريس منهاج (Signpost) بحيث يُدرّس ويُشرح لطلبة الحلقة الثانية باللغة العربية من قبل بعض المدرّسين وباللغة الإنجليزية من البعض الآخر.

المعرفة الرياضية: مجموعــة المفاهيــم والمهــارات والتعميمات والمسائــل الرّياضيّــة التي يتضمنها منهــاج الرياضيــات وهي تنقــسم إلى ثــلاثة أقســام: المعرفــة (Knowing)، والتطبيق (Applying)، والتعليل(Reasoning) بحسب تصنيف TIMSS 2007– IEA.

فالمعرفة هي: التذكر- الاسترجاع- التمييــز- القيــاس- الحــساب- التــصنيف، فــي موضوعات:

الهندسة والجبر والقياس والأعداد والأنماط، وإدراك العلاقة فيما بينها. أما **التطبيق** هو حل

مسائل روتينية –الإختيار– التمثيل– التشكيل– تصميم نموذج– رسوم توضيحية– متعلقة بالمعرفة بالموضوعات في موضوعات: الهندسة والجبر والقياس والأعداد والأنماط. أما **التعليل** هو: القدرة المنطقية – التفكير النظامي(المنظم)– على التحليل، والتعميم، والدمج أو التكامل، والتعليل، وحل المسائل غيرالروتينية. ويقاس أداء الطالب بمجموع الدرجات التي يحصل عليها في اختبار المعرفة الرياضية الذي أعدّهُ الباحث.

القدرة على حل المشكلات الرياضية: تمثل إحدى نواتج التعلم، وهي تقبُّل الطالب التصدي لمشكلة رياضية تصادفه لحلها من خلال مجموعة عمليات أو خطوات يستخدم فيها معلوماته السابقة ومهاراته المكتسبة للتغلب على الموقف الجديد، ويقاس بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية الذي قام الباحث بإعداده.

الإتجاه نحو الرياضيات: هو موقف الطالب وشعوره من بعض الأفكار المتعلقة بمادة الرياضيات، من حيث درجة صعوباتها وأهميتها للفرد والمجتمع. ويقاس الإتجاه من خلال استجابته على مقياس للإتجاه الذي طوره أبوزينه والكيلاني (1980).

أهمّيـــة الدّراســـة

تنبع أهمية هذه الدراسة من أهمية المناهج والكتب المدرسية، بالإضافة إلى العلاقة الوثيقة بما يجري في الميدان التربوي من تطبيق للمناهج والكتب المدرسية المطوّرة، والتي ما تزال في مرحلة التجريب، كما تكتسب جزءاً من الأهمية من خلال ما تمتاز به الكتب المدرسية كمصدر من مصادر التعلم والتعليم، يُسترشد بها أثناء التخطيط والإعداد للتدريس من قبل المعلمين، وفي تحديـــد إستراتيجيـــة التدريس والتقويم، التي يتم في ضوئـــها التعليم الهادف لتحقيق أهداف المنهاج الموضوعة.

فقد أجريت دراســـات كثيرة حول اكتساب الطلبة للمفاهيم والمهارات الرياضية في الوطن العربي، إلا أن معظم هذه الدّراسات كانت تتناول المهارات الرّياضيّة بشكل عام، وحل المشكلات كطريقة تدريس، بينما تنبع أهمية هذه الدراسة في كونها الأولى من نوعها –حسب علم الباحث– في دولة الإمـــارات في مجال مناهج الرياضيات، وربما تكون من الدّراســـات الرّائدة في دول مجلس التعاون الخليجي؛ لأنها ستحـــاول معرفة أثـــر المنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية، والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الحلقة الثانية، في ضوء المناهج الحديثة في الرياضيات، التي بدئ بتطبيقها في الإمارات العربية المتحدة للمراحل التعليمية المختلفة لهذا القرن.

كما تستمد الدراسة أهميتها من خلال نتائجها وإمكانية الإفادة منها، والإسهام بجهد متواضع في حركة التطوير كونها تهتم بمادة الرياضيات والذين يتعاملون مع هذه الكتب

المطورة بشكل مباشر، بالإضافة إلى تدعيم الجهد الذي يقوم به مجلس أبو ظبي للتعليم للمناهج وتقنيات التعليم انسجاماً مع عملية التطوير التربوي.

أيضاً تكمن أهمية هذه الدراسة في السعي لتطوير اختبارات لقياس اكتساب المعرفة الرياضية للحلقة الثانية، وقياس القدرة على حل المشكلات الرياضية في ضوء الاختبارات الدولية TIMSS لما لها من أهمية في منهاج الرياضيات لجميع المراحل التعليمية، وفي نهاية هذه الدراسة سوف يطبق مقياس لاتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

كما أن هذه الدراسة قد تؤدي إلى تطوير أوتعديل المنهاج من خلال النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلال المقارنة بين المنهاجين المذكورَين سابقاً. وكذلك ستلقي الضوء على فاعلية استخدام مناهج معرّبة ومناهج أجنبية، وأثرها في اكتساب المعرفة الرياضية، والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى الطلبة. إضافة إلى أدوات الدراسة سوف تكون مصدراً يستفاد منه من قبل المعلّمين والموجّهين ومعدّي المناهج.

وتظهر أهمية هذه الدراسة من خلال إمكانية إفادة المهتمين بالبحوث التربوية من النتائج التي توصلت إليها الدراسة، ومن خلال فتح المجال لدراسات وبحوث أخرى مشتقّة من مواضيع الدّراسة ومتغيراتها، لتشمل جوانب أخرى للكتب المدرسيّة جاءت نتيجة لعملية التطوير التربوي القائمة حالياً.

محدّدات الدّراســـــة

يمكن تفسير و تعميم النتائج في ضوء المحددات التالية:

- اقتصرت هذه الدّراسة على عينة الطلبة الذين أنهوا الصف السابع، والثامن، والتاسع في المدارس الحكومية، التابعة لمنطقة أبو ظبي التعليمية في مدينة أبو ظبي للعام الدراسي 2009/2008م وتمّ اختيارها بطريقة طبقية عنقودية، وهذا يحد من تعميم نتائج الدراسة على فئات أخرى من الطلبة.
- اقتصر المحتوى التعليمي على موضوعات (الأعداد والعمليات عليها، والجبروالأنماط، والهندسة والقياس، والإحصاء والإحتمالات) في كتاب الرياضيات للصف السابع والثامن والتاسع، باللغتين العربية والإنجليزية، والمطّبق في المدارس التي تم اختيارها.
- اختبارات المعرفة الرياضية والذي طبق على الطلبة، من إعداد الباحث في الموضوعات المشتركة في كلا المنهاجين، لذا فإن نتائج هذه الدّراسة مرتبطة بمدى صلاحية الاختبار وصدقه وثباته.
- تـــمّ استخدام اختبار القدرة على حل المشكلات الرّياضيّة، من إعداد الباحث بـــالرجوع إلى الاختبارات الدّولية TIMSS، لذا فإن نتائج هذه الدّراسة تعتمد على مدى صـــدق وثبات هذا الاختبار.

الفصل الثاني

الإطار النّظري والدّراسات السّابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النّظري الذّي استندت إليه هذه الدّراسة، والدّراسات السّابقة ذات الصّلة بمشكلة البحث، ومدى الإفادة منها في البحث الحالي.

أولاً: الإطار النّظري

يحتوي الإطار النّظري المواضيع الآتية:

حركة تطوير مناهج الرياضيات، المعرفة الرياضية، حل المشكلات الرياضية، الإتجاهات نحو الرياضيات، وفيما يلي توضيح لكل منها:

حركة تطوير مناهج الرّياضيات

شهد العالم في أواخر النصف الثاني من القرن العشرين وبدايات هذا القرن تغيرات واسعة في المناهج المدرسية، لإعداد الأفراد لبناء مجتمع تكنولوجي متطور، فقد ظهرت العديد من حركات إصلاح ومشاريع تطوير المناهج على المستوى العربي والعالمي، والتي كان لها انعكاس إيجابي على زيادة الإهتمام بمناهج الرياضيات.

ولعل من أهم هذه المؤسسات العالمية التي كان لها الأثر في الإصلاح والتطوير، المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات(NCTM)، من خلال المعايير التي أصدرها في مجال تطوير مناهج الرياضيات خلال عقد من الزمان. إن محاولات هذا المجلس بدأت منذ عام (1980) بإصدار وثيقة توضح معايير لكيفية تقييم المنهاج المدرسي لمادة الرياضيات، ثم قام بإصدار وثيقة جديدة عام (1989) خاصة ببناء منهاج الرياضيات ولكافة المراحل. وفي عام

(1991) أصدر معايير متخصصة لتعليم الرياضيات. وفي عام (1995) أصـــدر وثيقة توضح معايير تقويم الرياضيات المدرسية. وقد استمر هذا المجلس بمراجعة وتقييم هذه المعايير بشكل دوري حتى عام (2000) فأصدر وثيقة توضح مبادئ ومعايير الرياضيـــات المدرسيّـــة (Gladis, 2009). ثم أعاد الكرّة في المراجعة والتقييم حتى عام (2007) بإصـــدار وثيقة باســـم "تعليم الرياضيات اليـــوم: مهـــارات متطورة، تدريـــس متطور" (NCTM, 2007).

وقام البنك الدولي ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الإقتصادي (OECD)، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكـــو) بوضع معايير لقطاع التعليم في أنحاء العالم المختلفة، باستخـــدام مؤشرات لقياس الكـــفاءة الداخلية والخارجية، وجودة التعليم، وعدالـــة تقديمه (UNSCO Publishing, 2005).

فقد عمدت منظمة اليونسكو بالإتفاق مع المسؤولين في شتى بقاع العالم إلى تحديث مناهج الرياضيات بشكل عالمي، على أن يختار كل قطر المشروع الذي يتفق مع طبيعته وطموحه وظروفه، أملاً بأن لا تتباعد المشاريع في أقطار العالم المختلفة إلى حدً كبير، وتتسع الفجوة بين المستويين بشكل يفقد معه كل أمل في سد هذه الفجوة في المستقبل، ونتيجة لمجهودات اليونسكو وبعض المنظمات والهيئات الأخرى وبعض الدول المتقدمة اشتركت معظم دول أفريقيا وآسيا في حركة تطوير الرياضيات الحديثة في فترات زمنية مختلفة (عثمان، 1985).

لقد أصبحت فكرة وضع معايير معتمدة تلقى القبول من العديد من الجهات التعليمية والأكاديمية، كمحاولة من القائمين على التربية والتعليم لمعالجة الضعف في الرياضيات لدى الطلبة والذي ظهر في العديد من الإختبارات الوطنية والدولية.

إن الرؤيا لتعليم الرياضيات المطروحة في هذه الوثائق طموحة جداً يحتاج تحقيقها إلى: منهاج قوي ومعلمين أكفاء، وسياسات تربوية تدعم التعلم، وغرفاً صفية تتوافر فيها التكنولوجيا، والإلتزام بالعدالة والتفوق. كما دعت هذه الوثائق على أن يركز المنهاج على الرياضيات المهمة، أي التي تُعِد الطلبة للدراسة المستمرة ولحل المشكلات في البيت والعمل(NCTM, 2000).

وعلى المستوى العربي فإن جهود التطوير لمناهج الرياضيات كانت على المستوى الوطني من جهة، وعلى مستوى منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم(اليونسكو) الدولية والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (اليسكو) من جهة أخرى (أبوناموس، 2007). وفي دول الخليج العربي يُعدّ مكتب التربية العربي لدول الخليج نموذجاً مميزاً للمؤسسة الإقليمية والمرجع الرئيس في مجال تطويـــر منـــاهج الرياضيات في الدول الأعضـــاء منذ عام (1975) والإمارات العربيّـــة المتّحـــدة إحـــدى هذه الدول الأعضـــاء (المركز العربي للبحوث التربويّـــة لدول الخليج، 2005).

إن تعليم الرياضيات في دولة الإمارات العربية المتحدة قد بدأ باعتماد مناهج دولة الكويت (مرسي، 1989)، و في عام (1971) بدأت حقبة جديدة من التعلم في الدولة بعد تأسيس الإتحاد، فقد بدأت عمليـــات تطوير المناهج وطرائـــق التـــدريس، ضمن حقبات زمنية متصلة

حتى الوقــت الحاضر (الطابور، 2007). وفي عام (1986) أوصى المجلس التنفيذي لمكتب التربيــة العربي لدول الخليج بتوحيد وتطوير منهج الرياضيات للصفوف من (1–9) (المجلس التنفيذي لمكتب التربية العربي، 1986)، واستمراعتــماد هذه المناهج (الموحّــدة) في الدّولة حتى بدايــات هذا القــرن.

أقرّ المجلــس الأعلى لمكتب التربية العربي لدول الخليج الخطة المشتركة لتطوير مناهج التعليم في دول مجلس التعاون، والتي جرى اعتمادها من قبل المؤتمر العام للمكتب في دورته الخامسة عشرة في (أبوظبي، أبريل1999)، ثمّ رفعها وزراء التربية والتعليم والمعارف في الدول الأعضــاء إلى المجلــس الأعلى وتــمّ إقرارها في الدورة الحادية والعشــرين للمجلــس في(المنــامة، ديسمبر2000) (مكتب التربية العربي لدول الخليــج، 2002).

وفي ضوء توجهات المؤتمر العام لمكتب التربية العربي عام (2001) تم العمل على تبني سلاسل عالمية لمواكبة التطور والتقدم المتسارع في مجال الرياضيات، ورفع مستوى الكفايات التعليمية لطلبة دول الخليج العربي؛ ليتسنى لهم منافسة أقرانهم على المستوى العالمي، وبمتابعة من المجلس التنفيذي للمكتب تم إعداد وثيقة المشروع استناداً إلى المبررات الحافزة على تطوير مناهج الرياضيات المتمثلة فيما يلي:

1) الرغبة في مواكبة التطور والتقدم المتسارع في مجالي الرياضيات والعلوم.
2) مواكبة المستجدات والمستحدثات للمواد التعليمية والنظريات التربوية العالمية والإفادة من التطور التقني في الاتصالات والمعلومات.

3) رفع مستوى الكفايات التعليمية لطلاب المنطقة في مادتي الرياضيات والعلوم ليتسنى لهم منافسة أقرانهم على المستوى العالمي.

4) تلبية دعوة مؤسسات التعليم العالي لرفع كفايات ومهارات خريجي التعليم العام.

5) الأخذ بالإتجاهات التربوية الحديثة والتي تشير إلى التمحور حول المتعلم والتعلم الذاتي.

6) الرغبة في تحسين بيئة التعليم والتعلم في مدارس الدول الأعضاء بالمكتب.

7) رفع الكفايات المهنية للمعلمين لمادتي الرياضيات والعلوم في دول الخليج العربي.

8) إتاحة الفرصة للقطاع الخاص للإسهام الوطني في صناعة المواد التعليمية وإنتاجها محلياً في دول المنطقة.

9) الإفادة من الخبرات العالمية والتوجهات المعاصرة في إحداث نقلة نوعية في المناهج من حيث الإعداد العلمي وأسلوب العرض واستخدام التقنيات الحديثة (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، 2005).

وقد تم الإعلان عن المشروع بشروطه العامة والخاصة، وتقدمت شركات عالمية لدخول المنافسة، فمثلاً في السعودية والبحرين والكويت وقع الإختيار على منهاج الرياضيات المسمّى سلسلة هاركورت (HarCourt). وفي قــطر وقع الإختيار على سلسلة سكوب وشارت (Scope and sequence Chart) (معهد التعليم القطري، 2005). وفي الإمارات وقع الإختيار على سلسلة سكوت فورسمان (Scott Foresman) وقامت مؤسسة لبنان ناشرون بترجمة كتب هذه السلسلة إلى اللغة العربية مع بقاء الرموز والأرقام باللغة الإنجليزية متمثلة في كتب سلســة الفراشة (وزارة التربية والتعليم الإماراتية، 2010) والذي كان مقرراً على الصف

الأول والثاني ابتداءً من العام الدراسي 2004/2003 م، ثم تمّ تطبيق هذه السلسلة تدريجياً على جميع المراحل التعليمية (الهويدي، 2006).

وضعت وزارة التربية والتعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة عام (2001) وثيقة منهاج الرياضيات، وخطوط عريضة في مرحلة التعليم الأساسي والثانوي، والتي تحتوي على المعايير الأساسية التي يمكن أن يُبنى عليها كتاب الرياضيات المدرسي، مستندة إلى الوثائق الخليجية الصادرة عن المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، وإلى المعايير الأمريكية (NCTM, 2000) وذلك بما يتفق وينسجم مع مجتمع دولة الإمارات وتطلعاته المستقبلية. وقد حددت الوثيقة أهدافها بما يلي:

- تحديد الدواعي والمرتكزات التي استندت عليها عملية التطوير.
- إبراز التوجهات المعاصرة في تعلم وتعليم الرياضيات لتكون موجهات لمؤلفي المواد التعليمية وللمدرسين في عملية تدريس المادة.
- تحديد الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في التعليم العام في الدولة وأهداف التدريس في كل مرحلة دراسية.
- تحديد معايير عامة لمحتوى المنهج لضمان أعلى درجة ممكنة من الجودة والحداثة والتسلسل لمحتويات الكتب المدرسية، والنشاطات والوسائط اللازمة لتنفيذها.
- وضع مواصفات كل من كتاب الطالب وكتاب المعلم والوسائط التعليمية المناسبة في كل مرحلة دراسية (وزارة التربية والتعليم والشباب الإماراتية،2001).

وانبثق عن هذه الوثيقة تبني منهاج سلسلة الفراشة في جميع المناطق التعليمية لدولة الإمارات العربية المتحدة ويتكون هذا المنهاج – والمطبّق على الصفوف من الأول الإبتدائي حتى الصف الثاني عشر – من الكتب الآتية:

- كتاب الطالب: ويتكون من جزأين، جزء واحد لكل فصل دراسي.
- كتاب المعلم: ويتكون من جزأين، وفيه سلم لتقييم أداء الطالب.
- كراسة التمارين: ويتكون من جزأين، جزء واحد لكل فصل دراسي ويحتوي على تمارين وأنشطة الطالب بالإضافة إلى مهارات حل المسألة.
- كراسة التمارين المبسطة: وفيه تمارين تلائم ذوي الإحتياجات الخاصة.
- كراسة التمارين الإثرائية: فيها تفكير نقدي وإدراك بصري، واتخاذ القرار وأنماط.
- كتاب دليل التقويم: وفيه جميع الاختبارات والامتحانات للفصلين الأول والثاني.
- كتاب المرشد لحل المسائل للفصلين الاول والثاني: ويتضمن استراتيجيات حل المسألة.

مواضيع هذه السلسلة هي: الأرقام والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات، والإحتمالات (سلسلة الفراشة، 2009).

وتقوم فلسفة هذه السلسلة على طرح مواقف حياتية، وتؤمّن فرص تعلم كثيرة لتعزيز المهارات الأساسية والحس العددي وحل المسائل والتحضير لدراسة الجبر والهندسة، وتتكامل مع المواد الدراسية الأخرى، وتشجّع الطلبة على حب العلم. وتنمية مهارات التعبير سواء الشفوي أم الكتابي، ومهارات التفكيرالرياضي، وتكوين ثقافة شاملة عند الطالب، وتشجيع التلاميذ على حب الاستطلاع والمعرفة (الهويدي، 2006).

وفي تقرير البنك الدولي (2007) وبالنظر إلى المؤشرات المقبولة عالمياً أحرزت دولة الإمارات العربية المتحدة نقاطاً أقل من المعدل العالمي بالنسبة للمدارس الحكومية دون الخاصة. ويعتبر ذلك مؤشراً على أن نظام التعليم الحكومي في الإمارات يتصف بالضعف ويحتاج إلى تحسين، حتى تصبح الدولة أكثر تنافسية؛ لذلك عملت وزارة التربية والتعليم في الإمارات على تقديم استراتيجية التعليم (2020) لأجل اكتساب قدرة تنافسية في السوق العالمي وتطبيق إصلاحــات تعليمية مثل: تغيير المنــاهج الدراسيّــة، والتعليم والتدريب المعرفي القائم على التكنولوجيا، والمجالس التعليمية، والبرامج البيئية، وإقامــة تحالفــات مع مؤسسات تعليمية معترف بها عالمياً (غرفة تجارة وصناعة دبي، 2007).

وكخطوة لإصلاح التعليم عملت وزارة التربية والتعليم في دولــة الإمــارات العربيــة المتحدة بالإشتراك مع المجالس التعليمية، والهيئات التربوية والمجتمعية في كل إمــارة، علــى تطبيق مشروع مدارس الغد في بداية العام الدراسي 2008/2007 في(50) مدرســة حكوميــة على مستوى الدولة، ولجميع المراحل التعليمية، ومن أهداف هذه المدارس: إكساب الطلبة ثنائية اللغة؛ لذلك تم تغيير مناهج اللغة الإنجليزية والرياضيات والعلوم بما يتناســب مــع المعــايير العالمية في تدريس هذه المناهج، حيث أُعتمد منهاج الرياضــيات الأمريكــي (Every Day Mathematics) للصفوف الأول والثاني والثالث كأحد المصادر في اختيار المحتوى الدراسي (علوان، 2010).

وفي المؤتمر الدولي للتعليــم (2005) قُــدّمــت ورقة عمل عن مــشروع تجريبــي صغير تــمّ تطبيقه في العام الدراسي 2004/2003 من باب إصلاح التعليم، تــمّ بين منطقــة

أبوظبي التعليمية وكلية التربية في جامعة زايد، ألا وهو تدريــس الرياضيــات والعلوم باللغة الإنجليزيــة، للصف الأول والثاني في مدرسة المستقبل النموذجيــة. وفــي العــام الدراســي (2005/2004) تم توسيع المشروع ليشمل أربــع مدارس نموذجية فــي أبــوظبي (البطــين، المستقبل، الآفاق، المواهب) بإشراف ثلاثة مشرفين من المدارس النموذجيــة، وأربعة أســاتذة من جامعة زايــد، لتوفير التطوير المهني للمعلمين المشاركين، وقد تــم تنفيــذ ورش عمــل للمــدرسين مرتيــن كل شهــر في الجــامعــة، حيث تــمّ استخــدام منهــــاج سلــسلــة سكــوت فورسمــان (Scott Foresman)، أما أهداف المشروع فهي:

أولاً: تدريس الإنجليزية من خلال المحتوى.

ثانياً: تدريس العلوم والرياضيات في نهج متكامل (كاثي لوكارت، 2005).

فالنظام التعليمي في إمارة أبو ظبي يشهد إنطلاقة جديدة نحو التطور والتحديث، حيث تأسس مجلس أبو ظبي للتعليم في عام (2005)، والذي يسعى إلى تطوير التعليم والمؤسسات التعليمية في الإمارة؛ لتحقيق أهداف التنمية وفقاً لأعلى المعايير الدولية، ويسعى كذلك إلى إتقان الطلبة اللغتين العربية والإنجليزية على حد سواء. ويشرف هذا المجلس على المناطق التعليمية الثلاث في الإمارة وهي: أبو ظبي، والعين، والغربية.

وفي العام الدراسي 2007\2008 م عمل مجلس أبو ظبي للتعليم على تبني منهــاج الرياضيات" Signpost " باللغة الإنجليزية في بعض المدارس الحكومية مثل المدارس النموذجية، من الصف الأول الإبتدائي إلى الصف التاسع –بالتزامن مع تطبيق منهاج

الرياضيات سلسلة الفراشة في معظم المدارس الحكومية الأخرى- حيث إن منـــهاج الرياضيـــات "Signpost" للحلقة الثانية يحتوي على الأقسام التالية :

- تعلم الرياضيات (The Learning Area of Mathematics) : التي تحتل مكانة مهمـــة في تعلم الطلبة.
- الجدائل أو الخيوط (Strands) : التي تصف وتنظم المناهج الأربعة : الأعـــداد ، الجبـــر والأنماط ، القياس والبيانات ، الفضاء والهندسة.
- المعايير والمقاييس (Standards): التي تصف المعرفة والمهارات التي يتوقع من الطلبـــة تحصيلها في كل مستوى من الصف السادس إلى الصف التاسع.
- المؤشرات والدلالات (Indicators): التي تصف المعرفة والمهارات التي سوف يتوقع من الطلبة برهانها أو تثبيتها لديهم عندما يحصلون على المعايير .
- استمرارية التعلّم في الرياضيات: التي تصف – ماذا يتعلم الطلبة من (k-5) ؟ – و تبـــين كيف يرتبط أو يبنى التعليم في مستوى منهاج (9–6) على مستوى (k-5).
- المحتوى (Content): الذي يصف ماذا يُعلم في كل مستوى (صف).
- التخطيط (Planning)، البرمجة (Programming)، والتقييم (Assessing): التي تصف الحصول على الأجهزة والنشاطات والبيئة التعليمية الجاذبة.

يتكـــون منهـــاج "Signpost" مـــن: كتـــاب الطالـــب، وكتـــاب التمـــارين، والتقارير"Investigation" والمشاريع "Exploration" وكتاب المعلم، ويدرّس على مدى العـــام الدراسي كاملاً (ADEC, 2007).

وعند تطوير أي برنامج أو منهاج مدرسي تكون عملية التقويم لهذه المناهج والبـــرامج أمراً لابد منه؛ لذلك نظمت وزارة التربية والتعليم في الإمارات في الأعـــوام (2002، 2003، 2004) اختبارات وطنية والمعروفة باسم ناساب "NASAP" في اللغة العربيـــة والإنجليزيـــة

والرياضيات والعلوم، للصفين الخامس والسابع، بهدف تقييم أداء الطلبة والمناهج التعليمية في الدولة، وكانت تُقام مرتين في كل عام دراسي (وزارة التربية والتعليم والشباب الإماراتية، 2004).

كما نظّم مجلس أبو ظبي للتعليم وبالتنسيق مع وزارة التربية والتعليم اختبارات وطنية تُدعى إمسا (EMSA) ، في اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والعلوم، ولجميع المراحل الدراسية، بدأ العمل بها منذ العام الدراسي 2009/2008 ، وتطبق في كل فصل دراسي، وتقوم شركة بيرسون (Pearson) بعمل هذه الإختبارات على أساس معايير المناهج في مجلس أبو ظبي للتعليم (Pearson, 2009). وتهدف هذه الإختبارات إلى تقييم مستويات أداء الطلبة فيما يخص مهاراتهم وقدراتهم الأساسية، ومقارنتها بمستويات المدارس الأخرى في إمارة أبو ظبي، كما تعتبر أداة مهمة في توفير البيانات اللازمة لتوجيه جهود المجلس نحو التركيز على تنفيذ المبادرات التي تتضمنها الخطة الإستراتيجية (2020) ومن المرجو من هذه الإختبارات أن توفر قاعدة بيانات للمقارنة بين مدى فاعلية ونجاح برامج مدارس الشراكة والمدارس النموذجية، إضافة إلى تقييم كفاءة البرامج المختلفة التي يتم تنفيذها تحت إشراف المجلس (مجلس أبو ظبي للتعليم/ADEC، 2010).

كما دخلت هيئة المعرفة والتنمية البشرية في إمارة دبي مشروع الرقابة المدرسية على مستوى الوطن العربي، لتطبيق نظام رقابة شامل على كافة المدارس في الإمارة على اختلاف مناهجها لإصلاح التعليم من أجل حصول الطلبة على تعليم عالي الجودة يتناسب مع إقتصاد المعرفة المستقبلي (هيئة المعرفة والتنمية البشرية، 2009).

وقد شاركت إمارة دبي فيTIMSS,2007 والتي تعتبر دراسة دولية لمستوى الأداء في الرياضيات والعلوم، وهي الأحدث في سلسلة الدراسات الدولية، وتوفر للدول المشاركة قواعد من البيانات الكمية والنوعية التي تساعد في رسم السياسات التربوية وتطوير نوعية التعليم، وقد تضع الدول المشاركة على محك المقارنة مع الأنظمة التربوية الأخرى في العالم.

وتوفر نتائج الدراسة الدولية TIMSS بالإضافة إلى متوسطات أداء الطلبة فيها ومقارنة هذه المتوسطات بين الدول المشاركة، وصفاً عاماً للمهارت والمعارف التي اكتسبها الطلبة وفق ما تم قياسه في الفقرات الإختبارية، لأنها تعتمد مقياساً خاصاً للأداء يُمكّن من إجراء المقارنات بين الطلبة في البلد الواحد، بالإضافة إلى مقارنة مستويات أدائهم بغيرهم من طلبة الدول الأخرى في المستويات المختلفة، وفق مقياس الأداء الدولي الذي يتكون من:

- مستـــوى الأداء المتقـــدم: 625 فأكـــثر
- مستـــوى الأداء العالـــي: 624 – 550
- مستوى الأداء المتوســـط: 549 –475
- مستوى الأداء المنخفض: 474–400 (المكتب العربي الإقليمي لمشروع TIMSS، 2007).

وكـــانت نتائـــج الإمـــارة منخفضة مقـــــارنـــة مع دول العالـــم وفـــق مقيـــاس الأداء الدولـــي لجميـــع الـــدول المشـــــاركـــة (http://timss.bc.edu).

وتسعى إمارة دبي إلى المشاركة في الدورة المقبلة عام (2011) للحصول على نتائج أفضل من الدورة السابقة. وشاركت في إختبارات (PISA) الدولية عام (2009) وتسعى للمشاركة في تقييم (PIRLS) عام (2011) (www.khda.gov.ae).

وكما شاركت وزارة التربية والتعليم في الإمارات العربية المتحدة في الإختبارات الدولية بيزا (PISA) في شهر إبريل عام (2010) على الطلبة البالغين سن (15) سنـــة –دون اعتبار لصفوفهم الدراسية– من طلبة المدارس الخاصة والحكومية من باب معرفة أداء الطلبة على الصعيد العالمي وللحصول على صورة تقيمية شاملة مكتملة (www.pisa.oecd.org).

لغة التدريس:

يعتبر التواصل جزءاً أساسياً من الرياضيات والتعليم الرياضي، وهو طريقة لتبادل الأفكار وتوضيح الفهم، ولغة التدريس هي أداة للتواصل بين المعلم والمتعلم. ومن خلال التواصل تصبح الأفكار موضوعاً للنقاش وتساعد في إعطاء المعنى للأفكار الرياضية لأن الرياضيات يتم نقلها من خلال الرموز فتسهل التواصل الفكري بين الناس؛ لذا فهي توصف بأنها لغة عالمية معروفة بتعابيرها ورموزها الموحدة عند أغلب الناس بالرغم من أنها تنمو وتتطور بتسارع في نوعيتها وكميتها (أبو زينة ، 2003).

أصبح الاتصال المباشر وغير المباشر بين دول العالم وثقافاته ضرورة لابد منها لتبادل الخبرات العلمية والتكنولوجية؛ لأن العالم أصبح قرية صغيرة لما يشهده هذا القرن من التطورات والتقدم، مما يؤكد الحاجة إلى تعلم لغة أجنبية خاصة الإنجليزية لأنها كثيرة الإنتقال، والمرتبطة بهذا التقدم لتيسّر للفرد والمجتمع سبل التفاهم مع العالم وتساعده على الإندماج فيه والإفادة من إنجازاته إلى جانب تعلم اللغة الأم.

ففي الدول النامية تزداد الهجرة إلى البلدان المتقدمة، بالإضافة إلى تعدد اللغات أو اللهجات المحلية، ووجود لغة الإنترنت، والتي تعمل على ظهور مشكلة اللغة، وإن هناك ضعفاً

في لغة التدريس المعينة على الفهم، أي أنها لا تستطيع أن تلبي الأهداف المرجوّة من الدراسة، بسبب عدم وجود مهارات الإتصال، فيكتسب الطالب لغتين: لغة التعليم، ولغة الرياضيات (Gladis, 2009).

وفي تجربة إدخال الإنجليزية في كل من دولة الإمارات العربية المتحدة ودولة الكويت لوحظ أن الطفل يحاول أن يكتب اللغة باتجاه معاكس لتأثير تعلم اللغة الإنجليزية على الطفل، ومن الأمثلة على ذلك كتابة الفتحة من الشمال إالى اليمين، وكتابة بعض الكلمات، وكذلك قراءة بعض الأرقام مثلاً (66–65) هكذا (65–66)، أضف إلى ذلك كتابـــة الأرقام معكوسة مثل (3–4)، (4–3)... إلخ، فإذا كان الإرتباك موجوداً لدى الطفل في الأصل فإن إدخال الإنجليزية سيزيد منه؛ لذلك نتج أن تعليم اللغة الإنجليزية في الصفوف الأولى ربما يكون له تأثيره السلبي على النسق الحركي البصري للطفل، مما يشكل صعوبة في الكتابة للغتين كل منهما تكتب في اتجاه معاكس للأخرى (المطوع، 2000).

وتشير بعض الدراسات إلى أن لغة التدريس المستخدمة غير اللغة الأم في بعض البلدان معيقة لتعلم الطلبة وإكسابهم للمعرفة الرياضية المطلوبة مما يدفع بعض المعلمين إلى استخدام اللغة الأم لشرح وتوضيح المادة العلمية لهم(علوان ، 2010).

إن تعليم اللغة الأجنبية لا يقتصر على الدول الأقل تقدماً، بل إن الدول المتقدمة تقنياً تولي تعليم اللغات الأجنبية أهمية كبيرة (الحسن، 1993). فهي ترى أنه لزاماً على الطلبة تعلم اللغة الأجنبية ليس للإفادة العلمية أو التقنية من الإرث المعرفي لمتحدثي تلك اللغات، ولكن لأهمية تعلم اللغات الأجنبية في توسيع مدارك الطلبة، وتعريفهم بثقافات مختلفة، مما يفتح لهم

آفاقاً جديدة من المعرفة. حيث هناك اتجاهان مختلفان لدى التربويين ، فمنهم من يرى ضرورة ترجمة المصطلحات إلى اللغة الأم وبالتالي نرفع مستوى التعليم واللغة في الوقت نفسه، وهناك إتجاه آخر وهو تدريس المواد العلمية كالرياضيات والعلوم باللغة الإنجليزية كونها لغة عالمية، وبالتالي يكسب الطالب اللغة ويستطيع أن يطّلع على العلوم الحديثة من مصادرها الأساسية.

المعرفــة الرّياضيّــة

بالرغم من مواكبة الرياضيات للثورة المعرفية في مختلف مناحي الحياة، إلا أن مناهجها لا تزال تتغير وتتطور، فالتغير ضرورة تفرضها متطلبات الحياة الحاضرة والمستقبلية، ورافَق التغيرات والتطورات في حقل الرياضيات ظهور النظريات التربوية الحديثة التي فرضت إعادة تنظيم محتوى الرياضيات وتدريسها، وبسبب هذه الثورة والظروف المتغيرة على الدوام؛ أصبح الطلبة يواجهون التزايد السريع في تلك المعرفة؛ لذلك يحاول البحث العلمي دعم كل من المعلم والمدرسة... لإيجاد طالباً نشطاً ومكتشفاً للمعرفة الرياضية.

الرياضيات تتكون من مفاهيم ومصطلحات ورموز وتعميمات وخوارزميات ومهارات ومشكلات رياضية، المفاهيم والمصطلحات والرموز هي اللبنات الأساسية في المعرفة الرياضية وفهمها من قبل المتعلم يقوده إلى استنتاج تعميمات رياضية من مسلمات أو نظريات، وبالتالي يكتسب مهارة رياضية تتسم بالدقة والسرعة والإتقان؛ لذا استخدام وتطبيق المعرفة الرياضية التي يكتسبها المتعلم تساعده في مواجهة مشكلة رياضية.

اختلف العلماء في تعريف المفهوم، فله تعريفات مختلفة وبالتالي فلا يوجد تعريف متفــق عليه للمفهوم. فيُعرف المفهوم على أنه صفة مجردة مشتركة بين جميع أمثلة ذلك المفهوم، أو تجريد ذهني لخصائـــص مشتركة لمجموعة من الظواهر أو الخبرات أو الأشياء كما عرفه ميريل (Merril, 1977)، أو وضع الأشيـــاء ضمن فصيلة واحدة كما عرّفـــه هنـــدرســـون (Henderson, 1970)، أوهو تصور عقلي أو ذهني للتصنيف الذي تنطوي تحته الأمثلة الدالة عليه على أساس السمات المشتركة والمميزة لهذه الأمثلة كما عرّفه أبو زينة (أبو زينة، 2003).

المفهوم الرياضي صنفه العلماء بعدة تصنيفات منها المفاهيم الربطية والمفاهيم الفصلية، ومفاهيم العلاقات، والمفاهيم الدلالية والوصفية والحسية، والمفردة والعامة والبسيطة وغيرها، وهذه يكتسبها المتعلم داخل غرفة صفه (عساف، 2002).

التعميمات والمهارات الرياضية تعتمد على المفاهيم في تكوينها واستيعابها، الأمر الذي حدا بكثير من التربويين إلى البحث والتحليل في المفاهيم الرياضية من حيث معناها أو تصنيفها أو كيفية تدريسها، فالتعميم هو علاقة بين مفهومين أو أكثر. والسلم الهرمي لنتاجات التعلم عند جانييه (Gagne, 1970) يعرّف التعميمات فوق المفاهيم؛ لذا المتطلب السابق لتعلم التعميم هو تعلم المفاهيم التي تكونه، فالتعميم الرياضي هو عبارة رياضية يتم برهانها أواستنتاجها أوالتسليم بصحتها لذات المسلمات والنظريات هي تعميمات رياضية.

والمعرفة الرياضية التي تتعلق بكيفية عمل شيء ما بسرعة ودقة وإتقان تسمى مهارة؛ لذا يتطلب من المتعلم أن يطوّر ويحسّن مهاراته في الرياضيات لأنها تساعده على فهم المفاهيم الرياضية وتزيد من تفكيره المنطقي وتسهّل عليه حل المشكلات حـــلاً علمياً سليماً، وتطوير

وتحسين المتعلم لمهارة ما في الرياضيات تتم عن طريق التدريب لأن التدريب ضروري للتذكر وبناء الدقة وزيادة الكفاءة، وبالتالي تجنب الأخطاء، كما أنه يعزز الثقة بالنفس.

أكّد برونر (Bruner, 1977) على أهمية إمتلاك الطالب البنية المعرفية من مفــاهيم ومبادئ ومهارات؛ لأنها تجعل المادة أكثر قابلية للفهم وتجعل الطالــب يتقــدم فــي المعرفــة الرياضية. ومن خلال الممارسة يلاحظ المعلمون الفروق الفردية بين قدرات الطلاب على فهم واستيعاب وتذكر وتطبيق لجميع أنواع المعرفة الرياضية وذلك لعدّة أسباب منها: النمو الفكري للطالب، حيث إن هذا له علاقة بالعمر والمرحلة كما أشار إليها بياجيه (Piaget, 1969) كذلك عملية طرح المعرفة الرياضية من قبل المعلمين والبيئة المدرسية. ويرى فيير (Fehr, 1968) أن قدرة الطالب على إجراء الحسابات أو اكتشاف العلاقات أو حل المشكلة أو حتــى ابتكــار معرفة جديدة في الرياضيت تتأثر بمقدار وضوح المفاهيم الرياضية التي يمتلكها في ذهنه.

تــمّ تصنيف المعرفة الرياضية إلى (حقائق) قد تكون على شكل مسلمات، ومفاهيم، وتعميمات، وإجراءات؛ لأن المشتغلين في علوم الرياضيات ينطلقون من حقائق يعملون عليها في ضوء مسلمات فيجمعون منها ما تشابه، مكونين المفاهيم ويكتشفون العلاقة بينها، فتكون التعميمات، يثبتونها بالبراهين ليحلوا مسائل لم تكن محلولة من قبل (خليف، 2007).

حل المشكلات الرّياضيّـــة

إن التعلم الحديث حالياً موجه نحو تعلم حل المشكلات ومعالجتها، وانتقال خبرات التعلم إلى المواقف والمشكلات الجديدة من أجل إيجاد المتعلم القادر على التكيف والتعلم الفعال.

ويعتبر حل المشكلات طريقة تعلم وطريقة تدريس ومهارة مكتسبة، ومن هنا اتجهت البحوث والدّراسات إلى موضـــوع حل المشكلات بمستوياته المختلفة، وإلى المتغيرات المتعلّقة بهذا الموضوع.

وتعرف المشكلة على أنها موقف يواجه الفرد ويحتاج إلى حل، ولا يرى الفرد طريقاً واضحاً أو ظاهراً لديه في حينه (أبو زينة، 2003). أما حل المشكلات فهي عملية معرفية تتطلب تفكيراً متألقاً و واعياً محدداً بهدف أن يتناول موقفاً غير روتيني أو جديداً ليس لدى المتعلم حل موجود في حينه (Wirth & Klieme, 2003). كما أن حل المشكلة نشاط ذهني، تنتظم فيه الخبرات السابقة للفرد بالموقف الجديد وتوجه لتحقيق الهدف الذي سبق تحديده (Ausuble,1968).

إن حل المشكلة يتطلب فهماً جيداً للمحتوى المعرفي للمشكلة وتنفيذ مهارات وعمليات حل ذكية، وتخطيطاً وتنظيماً لاستخدام المصادر والمهارات خلال عملية الحل، بالإضافة إلى مراقبة التقدم وتنظيم التفكير من أجل تحقيق الهدف الأساسي من حل المشكلة (O'Neil & Jr, 1999). ولهذا فإن الأساس في حل المشكلة هو تطبيق المعرفة ومعالجتها من أجل الوصول إلى الحل.

وكأي قدرة أو مهارة فإن المتعلم يجب أن يكتسب المعرفة المتعلقة بالمشكلة، ومهارة التفكير المطلوبة لمعالجة هذه المعرفة والقدرة على تعريف ومعالجة العمليات للوصول إلى الحل من خلال موقف حل المشكلة الذي يواجهه. لذلك يعتبر التفكير في عملية حل المشكلة "استراتيجية معرفية"،

وهذا يشير إلى المنحنى الذي يضبط التعلم والتذكر وسلوك التفكير لــدى الفرد (Geisert & Futrell, 1990).

إن منحنى حل المشكلات ليس مقصوراً أو حصرياً على الرياضيات، ولكنه يعتبر من المناحي أو الطرق المتكررة والجلية في الرياضيات (Barrett & Scanlon,1991). كما أن مهارات حل المشكلة ليست مقتصرة على مرحلة دراسية معينة، فبالرغم من اعتبارها من المهارات الأساسية في المراحل الدراسية ما قبل الجامعية، إلا أنها أيضاً من المهارات الأساسية لطلبة الجامعات والكليات، وهناك جامعات عديدة في العالم بدأت تدرس مساقات قائمة على مهارة حل المشكلة ومهارة التفكير الناقد (NPEC sourcebook on assessment , 1998).

إن حل المشكلة ليس هدفاً لتعلم الرياضيات فحسب بل هو وسيلة رئيسة لتحقيق ذلك. ومن خلال تعلم الطلبة حل المشكلة في الرياضيات يجب أن يكتسبوا طرائق للتفكير، وعادات حب الإستطلاع والثقة في مواقف غير معروفة سوف تخدمهم جيداً في مواقف أخرى.

فالمشكلة موقف يواجه الفرد يحتاج إلى حل، أما حل المشكلة هي عملية يستخدم فيها المتعلم معلوماته السابقة ومهاراته المكتسبة لمواجهة هذا الموقف.والقدرة على حل المشكلة تأتي في قمة السلم الهرمي لنتاجات التعلم عند جانييه، أما جورج بوليا في كتابه المشهور "البحث عن الحل" وضع لها أربع خطوات هي: قراءة المشكلة وفهمها، وابتكار خطة الحل، وتنفيذ الحل لهذه المشكلة، وبعد ذلك تتم مراجعة هذا الحل (Polya, 1957).

وتمثل القدرة على حل المشكلات إحدى أهم معايير العمليات التي أشار إليها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، حيث تستخدم كنموذج تدريسي، وكهدف من

أهداف تدريس الرياضيات، وكأحد نواتج عملية التعلم، وفي الدراسة الحالية ركز الباحث على هذا المتغير كناتج لعملية التعلم من خلال تطوير اختبار يقيس هذا المتغير، وذلك لأن حل المشكلات يعد مطلباً هاماً في الرياضيات المدرسية.

وقد أكد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (NCTM, 2000) ضمن معايير العمليـــات أهمية حل المشـــكلات، وأن حل المشكلة يعني انخراط المتعلمين في مهمة تكون طريـــقة الحل فيها غير معروفة مقدماً، وتتطلب توظيفاً لمعارف ســـابقة لديـــهم، ومن خـــلال هذه العمليـــة سوف يطوّرون فهماً للرياضيـــات. حيث ترى معايير NCTM الدّولية في حل المشـــكلة أنـــه على البرامج التعليميـــة أن تمكّن المتعلم من:

- بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حل المشكلة.
- حل مشكلات تظهر في الرياضيات وفي سياقات أخرى.
- استخدام استراتيجيات ملائمة لحل المشكلات.
- ملاحظة عملية حل المشكلة الرياضية والتأمل بها. (NCTM, 2000)

بينما تُستخدم الرياضيات لتطوير القدرات الذهنية وحل المشاكل؛ لذا نحتاج إلى تصميم أنشطة دراسية ترتبط فيها أنشطة حل المشكلات الرياضية بمواقف الحياة الواقعية؛ لأن المشكلات الرياضية نادراً ما ترفق بسياقات واقعية، وهذا يؤثر على قدرة الطلبة على تحويل الأفكار الرياضية إلى ممارسات يومية، فتصبح لديهم معرفة لا تستخدم بشكل تلقائي (عطاالله، 2004).

طريقة عرض المشكلة لدى المتعلم تساعده على فهمها وبالتالي حلّها، فالمتعلم تواجهه صعوبات في حل المشكلات الرياضيّة منها الضعف في حصيلة المفردات اللغوية، أو عدم التمكن من المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية بشكل عام، ولتنمية القدرة للمتعلم على حل

المشكلات الرياضية يتطب ذلك مساعدة المتعلم على التكيف للمشكلة، أي التفكير والتأمل في المشكلة، ثم تشجيعه على إعادة المسألة بلغته الخاصة، والحل بأكثر من طريقة واحدة، وعلى الإستقصاء والاستقراء.

ويرى (أبو زينة، 2001) أن من الأهداف التربوية لحل المشكلة الرياضية ما يلي:

- سيتعمق فهم الطلبة للحقائق والمفاهيم والتعميمات، وذلك من خلال تطبيقها في حل المسائل.
- سيكتسب الطلبة من خلال حل المسائل المهارات الحسابية والجبرية والهندسية.
- يتعلم الطلبة كيف ينقلون ما يتعلمونه من مفاهيم وتعميمات ومهارات إلى مواقف جديدة.
- سيعمق فهمهم لطبيعة الرياضيات، وأنشطة الرياضيين.
- سوف تُكسب المتعلم أساليب التفكير الرياضي، وتنمو لديهم القدرات التحليلية.
- سوف تزداد دافعية الطلبة لتعلم الرياضيات.
- سوف تنمو لدى المتعلم ميول واتجاهات موجبة نحو تعلم الرياضيات.
- سوف تزداد ثقة المتعلم بنفسه.
- تنمية روح التعاون، من خلال المشاركة الجماعية في حل المشكلة الرياضية.

الإتجاهــات نحــو الرّياضيّــــات

الرياضيات مهمة في حياتنا اليومية، في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والعلوم الأخرى وغيرها، لذا يفترض أن تحظى باهتمام أكثر وعناية أدق من جانب الطالب بصورة خاصة، إلا أن نظرة الخوف والكره للرياضيات وعدم الاهتمام والإحساس بقيمتها واضحة ليس عند طلابنا في العالم العربي فقط، بل لدى نسبة كبيرة من الطلاب في جميع دول العالم، كما أوضحت كثير من البحوث والدراسات التي تمت حول الإتجاهات والميول نحو الرياضيات لدى الطلبة. ومنها: دراسة ويلسون وآخرين:"إن الخوف من الرياضيات أصبح منتشراً الآن بشكل

أوسع من ذي قبل لدى طلاب المدارس، وإن نسبة كبيرة من الطلاب لا يحبون الرياضيات ولا يتحمسون لدراستها، بل يكرهونها، ويمكن ملاحظة ذلك خلال الشعور الذي قد يبديه هؤلاء الطلاب حينما يواجهون بمشكلة حياتية أو رياضية بسيطة" (شكري، 1986).

هناك تعاريف متعددة للإتجاه: فيعرفه ألبرت (Allport) على أنّه حالة استعداد عقلي، تنظم عن طريق الخبرة وتؤثر تأثيراً موجهاً عن استجابات الفرد لجميع الموضوعات والمواقف المرتبطة بها (العبيدي،1981). ويعرّف صالح الإتجاه بأنه "مجموع استجابات القبول أو الرفض إزاء موضوع إجتماعي معين" (صالح، 1971). أما راجح فقد عرّفه بأنه استعداد وجداني مكتسب ثابت نسبياً يميل بالفرد إلى موضوعات معينة فيجعله يُقبل عليها ويحبذها أو يرحب بها ويحبها أو يميل عنها ويكرهها (راجح، 1976). ويُعرّفــه عاقل على أنه الإتجاه نحو نزعة الإنسان للإستجابة إلى حادث معين أو فكرة معينة بطريقة محدّدة سلفاً والإتجاهات قد تكــون إيجابيــة أو

سلبيــة (عاقل، 1977). ويعرف مخيمر ورزق الإتجاه بأنه ميل مؤيد أو مناهض إزاء موضوع معين، والموضــوع هو شخص أو فئة إجتماعيــة أو شيء مادي (البابطين، 1992). ويعرّفــه أبو زينة وخطاب بأنه نزعة الفرد لأن يقبل أو يرفض، يؤيد أو يعارض موضوعــات أو قضايا معيّنة (أبو زينة وخطاب، 1995).

كما تكمن أهمية معرفة إتجاهات الأفراد نحو موضوع معين في التنبؤ بالسلوك الذي سيقوم به الفرد نحو هذا الموضوع، فاتجاه الطالب نحو المادة الدراسية التي يتعلمها يؤثر في مدى تقبله لمفاهيم وخبرات تلك المادة وتوظيفه لها، وبالتالي يتأثر تحصيله الدراسي في هذه

المادة، فالطالب الذي لديه اتجاه إيجابي نحو مادة دراسية ما، يستطيع أن يحقق نجاحاً أكبر مما لو كان إتجاهه سلبياً نحوها. ويعرف كريتش وكريشتفيلد الإتجاه بأنه عبارة عن عدد من العمليات الدافعية والإنفعالية والإدراكية والمعرفية التي انتظمت في صورة دائمة لدى الفرد وأصبحت تحدد استجاباته إلى جانب من جوانب بيئية (الجابري، 1993).

ترتبط الإتجاهات بما يحبه الفرد ويرضاه، أو بما يكرهه، فإذا مرّ الطالب بخبرات ومواقف تحقق له إشباعات معينة وشعر من خلالها بالإرتياح والرضا فإنه ينمي إتجاهات إيجابية نحو محتوى هذه الخبرات أما إذا مرّ بخبرات عكس ذلك فهي تنمي لديه إتجاهات سلبية نحو محتوى هذه الخبرات. وللاتجاهات ثلاثة جوانب مهمة: أولها الجانب المعرفي، وثانيها الجانب السلوكي، وثالثها الجانب العاطفي، حيث تشير إلى المعرفة والسلوك والوجدان(عسيري، 2001).

ثانياً: الدّراســــات السّـــــابقــة

تـــمّ تصنيف الدّراســـــات والبحوث إلى المجالات التاليـــة:

- الدّراسات المتعلّقة بالدّراسات الدولية TIMSS
- الدّراسات المتعلّقة بالمقارنة بين المناهج أو الكتب المدرسية
- الدّراسات المتعلّقة باللغة

الدّراسات المتعلقة بالدّراسات الدولية TIMSS*

الإتجاهات الدولية في الرياضيات (TIMSS) تُعنى بالسياسات والنظم التربوية، وتبحث على وجه الخصوص فعالية المناهج التعليمية في معناها الواسع، بما في ذلك المعارف والمهارات الإتجاهات التي يتعين على الطلبة اكتسابها أو تطويرها من خلال النظم التعليمية، بالإضافة إلى طرائق التدريس، وعلاقتها بالتحصيل العلمي في الصفين الرابع والثامن خلال فترة زمنية تجرى بصورة دورية كل أربع سنوات، وتشرف عليها الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) (المجلس الأعلى للتعليم في قطر، 2007).

وقـــد أجريت دراسة دولية لتقييم الطلبة من عمر (13) سنة في العلـــوم والرياضـــيّات في العام (1988) . وقد شاركت في الدراسة ستة بلدان هي : كندا، وإيرلندا، وكوريا، وإسبانيا، والمملكة المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية(IEA, 2000).

* Trend in International Mathematics and Science Study

وقد أجريت الدراسة الدولية لتقييم التقدم التربوي في العام 1991، وتجدر الإشارة إلى أن مركز الاختبارات التربوية الأمريكي (ETS)* قد أشرف على هذه الدراســة، لـــ (20) دولــة مشاركة، وقد هدفت الدراسة إلى مقارنة تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات، في بلدان مختلفة في وضعياتها الثقافية والإقتصادية والإجتماعية والتربوية، وذلك بقصد معرفة تأثير جملــة مــن العوامل البيئية في التحصيل في العلــوم والرّياضيــات، كما تكــوّن اختبار الرياضــيات مــن موضوعات رياضيّــة رئيســة هي: الأعداد والعمليات عليها، والقيــاس، والهندســة، وتحليــل البيانات، والجبر. وتوزّعت الأسئلة على ثلاثة أنواع من المهارات هي: فهم المفاهيم، واســتخدام المعرفة الإجرائية، وحل المسائل الرياضية. كما بيّنت نتائج الدراسة على أن مستوى أداء طلبــة الأردن – الدولة العربية الوحيدة المشاركة– في الرياضيات بالمقارنة مع أداء الطلبة في جميــع البلدان المشاركة كان متدنياً، حيث احتلت المرتبة الثامنة عشرة من أصل عشرين دولة مشاركة، بينما أحرزت الصين المركز الأول (أبو لبدة، 2005).

ثم أُجريت الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم في عام 1995 والتــي أشــرفت عليهــا (IEA)، ونفذتها كلية بوسطن (Boston College) في (40) دولة لقياس تحصيل الطلبة مــن عمر (9) سنوات (معظمهم من الصفين الثالث والرابع)، والطلبة من عمر (13) سنة (معظمهــم من الصفين السابع والثامن)، وطلبة السنة النهائية في المرحلة الثانوية. كما وزعت استبانات على آلاف من المعلمين ومديري المدارس. وقد غطّت المحتويات الرياضية التالية: الأعداد، والجــبر،

* Education Testing Service

والهندسة، وتمثيل البيانات والاحتمالات، والتناسب. كما قاس الاختبار المهارات العقلية التالية: المعرفة، والاجراءات الروتينية البسيطة، والاجراءات الروتينية المعقدة، وأحرزت الدول: سنغافورة، وكوريا، واليابان، المراكز الثلاثة الأولى. فقد كان لنتائج هذه الدراسة وقع كبير في الاوساط التربوية في كثير من الدول المشاركة، فعملت على خطط للإصلاح والتطوير التربوي (أبو لبدة، 2005).

وقد أُعيد تطبيق هذه الدراسة في العام الدراسي 1998\1999م على طلبة الصف الثامن، وقد هدفت الدراسة إلى اختبار الطلبة في الرياضيات والعلوم، والإجابة عن الإستبانات المتعلقة بخبراتهم الصفية، واتجاهاتهم نحو الرياضيات، وخلفياتهم الأسرية، بالإضافة إلى استبانات تتعلق بالمعلمين، من حيث إعدادهم الأكاديمي وممارساتهم التدريسية، واستبانات خاصة بالمدرسة وإدارتها (Fredrick K.S., 2006). وكانت نتائج الدول العربية المشاركة دون المستوى الدولي في الرياضيات، حيث حصلت تونس على المرتبة (29)، والأردن على المرتبة (32)، والمغرب على المرتبة (38) من أصل (38) دولة مشاركة، بينما كل من سنغافورة، كوريا، وتايوان أحرزت المراكز الثلاثة الأولى.

وطبّقت الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام (2003) على طلبة الصف الثامن والرابع في (46) دولة، وهدفت إلى تحسين التعليم والتعلم في الرياضيات من خلال توفير بيانات عن تحصيل الطلبة في أنظمة تربوية متباينة وممارسات تدريسية وبيئات مدرسية مختلفة، وغطت اسئلة الاختبار مستويات المعرفة التالية: معرفة الحقائق والاجراءات، واستخدام المفاهيم، وحل المسائل الروتينية، والتعليل، حيث ركزت هذه الأسئلة على مهارات الطلبة وقدراتهم التحليلية كمهارات حل

المشكلات والإستقصاء والتحليل. وكانت نتائج الدول العربية مقبولة مقارنة مع الأداءات السابقة، ولكن غير مرضية مع الدول المشاركة بالرغم من حصول لبنان على المرتبة الأولى عربياً لكنها في المرتبة (32) من أصل (46) دولة مشاركة،علماً بأن كل من أن سنغافوة وكوريا وهونغ كونغ أحرزت المراكز الثلاثة الأولى؛ لذا تبدو الحاجة ماسة لمراجعة المنهاج وطرائق التدريس لتعزيز جوانب القوة ومعالجة جوانب الضعف للإرتقاء بأداء طلبتنا إلى المستوى الدولي. فقد أظهرت هذه النتائج ضعفاً واضحاً في مادة الرياضيات عند الطالب العربي مقارنةً بالطالب الدولي، سواء أكان هذا الطالب في الصف الثامن أم في الصف الرابع، وإن كانت المشكلة أكثر حدّة في الصف الرابع. كما كشفت النتائج ذات العلاقة بمستويات الأداء عن تدني نوعية التعليم لمادة الرياضيات في الدول العربية المشاركة جميعها، حيث انعدمت نسبة الطلبة في المستوى المتقدم في الصف الرابع، وبلغت واحداً في المئة في دولتين هما : مصر والأردن، وانعدمت هذه النسبة في الدول العربية الأخرى المشاركة في الدراسة في الصف الثامن. (المكتب العربي الإقليمي لمشروع TIMSS، 2007)

في الدراسة الدولية (2007) نفّذت (IEA) في (58) دولة و (8) مدن ومقاطعات عالمية الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم، بحيث تضمنت خمسة مجالات أساسية هي: معايير المنهاج، والمدرسة، والمعلمون وعملية إعدادهم، وأنشطة ومواصفات الصف الدراسي والطلاب (http://timss.bc.edu) . وأظهرت نتائج الدراسة في الرياضيات، تقدم كل من تايبيه الصينية، وكوريا وسنغافورة عالمياً للصف الثامن، وحصول هونغ كونغ وسنغافورة على أعلى الدول معدلاً للصف الرابع، أما على المستوى العربي فكانت نتائج إمارة دبي الأولى عربياً في مستوى الإنجاز في الرياضيات، للصفين الرابع والثامن، لكنّ الأداء يعدّ منخفضاً

مقارنةً مـــع العـــالم، وفـــق مقيـــاس الأداء الـــدولي لجميـــع الـــدول العربيـــة المـــشاركة. (www.khda.gov.ae)

أجرى ويلمز (Willms, 2007) بالتعاون مع مجلس التعليم الأعلى القطـــري دراســـة هدفت إلى مقارنة أداء طلبة الصف الرابع والثامن في قطر لبرنامج التقييم الدولي (TIMSS)، أظهرت نتائج الدراسة أن معدل المستوى العلمي للطلبة في الرياضيات والعلوم – بما فيهم طلبة المدارس المستقلة التي تدرّس العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية– جاء في المراتـــب الـــدنيا مقارنة بالبلدان الأخرى، وهم أيضاً أقل من أقرانهم في الخليج العربي، وقد أشارت الدراسة إلى أن معظم الطلبة لم يكتسبوا الأساسيات اللازمة التي تبنى عليها مفاهيم أخرى فـــي الـــصفوف التالية، وأن معدل تغطية المفردات الدراسية في الصفوف الدنيا يسير ببطء.

الدّراسات المتعلّقة بالمقارنة بين المناهج أو الكتب المدرسّـــية

أجرى ساهين (Sahin , 2010) دراسة هدفت إلى تقييم مناهج الرياضيات المدرسية باستخدام نموذج تقييم للمنهج من حيث صفاته واعتماداً على نجاح المعلمين في تطبيقه، وأخذ وجهات نظر متعددة فيه. (فقد غيّرت وزارة التربية والتعليم التركية مناهج الرياضيات المدرسية الإبتدائية في عام 2004 م)، أظهرت النتائج أن هذا المنهج يمكن اعتباره تغييراً إيجابياً حتى لو كان يحتاج إلى التحسين في جميع الجوانب.

أجرى ونـــغ (Wong, 2009) دراسة هدفت إلى معرفة فعالية مناهج الرياضيات "Bianshi" على أداء الطلبة في هونج كونغ، مناهج "بيانشي" أُجريت في إحدى المدارس الإبتدائية في هونغ كونغ عام (1997) ثم طورت في عام (2000) لتحسين تدريس: المشكلات، والإستقراء، والتوسيع والتعميق، والتطبيق. وضع فريق البحث المواد التعليمية حول مواضيع: تقسيم الكسر، والسرعة، والحجم، جُرّبت هذه المناهج في (21) صفاً إبتدائياً في ست مدارس، صُمّمت اختبارات لقياس أداء الطلبة، بالإضافة إلى إستطلاعات عن مفهوم الذات تجاه تعلم الرياضيات والمناهج، أظهر البحث أن الطلبة الذين استخدموا مناهج الرياضيات "بيانشي" المطوّرة أداؤهم أفضل بكثير من نظرائهم الذين استخدموا مواد الكتاب المدرسي العادي، كما أظهر البحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات العاطفية على الرغم من أن النتائج كانت إيجابية في التعلم المعرفي.

أجـــرى شـــين (Chen, 2009) دراســـة تحليلية هدفت إلى قياس توقعات التعلم (Learning expectations) في مواضيع القياس التي تحتوي (المساحة والحجم) للصف الأول الإبتدائي حتى الصف الثامن في عدة ولايات أمريكية، بالإضافة إلى الأداءات العالمية للبلدان الآسيوية بما في ذلك سنغافورة، وتايوان، واليابان، في الإختبارات الدولية TIMSS، قام الباحثون بالإستناد والإعتماد على وثائق مناهج الرياضيات المدرسية الرسمية في تلك البلدان والولايات، أظهرت النتائج أن محتوى الرياضيات، والمستوى المعرفي لتوقعات التعلم في مواضيع القياس المختارة متباينة بشكل ملحوظ بين البلدان الآسيوية والولايات الأمريكية، وهذا التباين يخلق اختلافاً في فرصة التعلم عند الطالب.

قام أجوديني (Agodini, 2009) دراسة لمعرفة أثر مناهج الرياضيات المدرسية الأربعة على تحصيل طلبة الصفوف الأولى، وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد ما إذا كانت بعض مناهج الرياضيات المستخدمة في الصفوف الأولى (K-2) أكثر فاعلية من غيرها في تحصيل طلبة الصفوف الأولى للمرحلة، بينت هذه الدراسة عند عرض مبررات إجرائها أن هناك حوالي 7 مناهج مختلفة تطبق في صفوف المرحلة الإبتدائية، وأن هذه المناهج المختلفة تعتمد على نظريات تربوية مختلفة لتطوير مهارات الطالب الرياضية في هذه المرحلة، وهناك القليل من الأبحاث التي عملت لتدعم منهجاً دون غيره، وقد جاءت هذه الدراسة لملء الفراغ المعرفي المتمثل في قلة الأبحاث في هذا المجال، وقد أجريت هذه الدراسة بتكليف من معهد العلوم والأبحاث الأمريكية التابع لوزارة التربية والتعليم ومؤسسة أبحاث السياسة الرياضية في برنستون− نيوجرسي - Mathematical Policy Research Inc "MPR")، وقد اهتمت الدراسة بالسؤال الرئيس التالي: ما هو الأثر النسبي لمناهج الرياضيات المختلفة في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات؟ إذ تكونت عينة الدراسة من(1309) في 39 مدرسة إبتدائية، أما المناهج المختلفة التي قامت الدراسة بتحديد أثرها فهي:

1) منهاج الإستقصاء(Investigations)− مؤسسة النشر (Scott Foresman) عام 2006
2) منهاج التعابير الرياضية(Math Expressions)− مؤسسة النشر(Houghton Mifflin)2006.
3) منهاج رياضيات ساكسون(Saxon Math) مؤسسة النشر (Harcourt) عام 2004.
4) منهاج سفاو (SFAW)− مؤسسة النشر (Scott Foresman) عام 2005.

وقد خضعت مجموعات المدرسين الذين طبقوا المناهج الأربعة إلى تدريب محدد وإلى مدة محددة تم الأتفاق عليها بين معدي الدراسة والجهات المختلفة التي نشرت هذه المناهج، وقد دلّت نتائج الدراسة على وجود فروق دالة إحصائيا بين تحصيل الطلبة الذين درسوا وفق منهاج ساكسون،

وأولئك الذين درسوا وفق منهاج الإستقصاء أو سفاو، وذلك لصالح منهاج ساكسون، كذلك دلت النتائج على وجود فروق دالّة إحصائياً بين تحصيل الطلبة الذيـن درسـوا وفـق منـهاج التعبـيرات الرياضيـة وأولئك الذين درسوا وفق منهاج الاستقصاء أو سفاو، وذلك لصالح منهاج االتعبيرات الرياضية.

قام لِـي (Li, 2008) بدراسة تحليلية هدفت إلى تحديد المصادر المختلفة في استيعاب الطلبة لمفهوم المساواة في مادة الرياضيات في كل من الصين والولايات المتحدة، وذلك من خلال عمل تحليل مقارن لأدلة المعلم وكتاب الطالب في كلا البلدين. حيث وجدت هذه الدراسة من خلال عينات المقارنة لطلبة الصف السادس في الصين والولايات المتحدة تفسيرات لرمز (إشارة) المساواة، حيث (98%) من عينة الطلبـة في الصين أجابوا بشكل صحيح عن أربعة بنـود تشير إلى مفهوم المساواة، وقدمت تفسيرات دقيقة من الناحية المفاهيمية. في المقابل (28%) فقط من عينة الطلبة في الولايات المتحدة قاموا بهذا المستوى. كذلك قام الباحثون بالنظر في كيفية إعداد مواد المعلمين والأدلة الإرشادية وكتب الطلبة المدرسية وكتيبات الطلبة الإرشادية لعلاج مفهوم المساواة في كل بلد: ففي الولايات المتحدة أدلة المعلمين نادراً ما تفسر علاقة المساواة وعلاقة التكافؤ والفرق بينهما، وكذلك في كتاب الطالب. على العكس أدلة المعلمين والكتب المدرسية للطلبة في الصين، فهي تقدم المساواة في إطار من العلاقات وتفسيرها من خلال مفهوم "التوازن" أو "التشابه" أو "التكافؤ" أو من خلال العمليات على الأرقام.

أجرى سكوت (Scott, 2008) دراسة هدفت إلى اختبار جدوى منهج الرياضيات لرياض الأطفال المجرّب في مدارس الولايات المتحدة الأمريكية نتيجة لضعف التحصيل في الرياضيات،

ركّزت الدراسة على مواضيع الهندسة والقياس والمفردات الرياضية. وتم الإعتماد على درجة الإختبار الأول باعتباره متغيراً. أظهرت نتائج الدراسة أن التدني في التحصيل يعزى إلى عدم وجود اهتمام للتعليم المبكر في الرياضيات. وتوصي هذه الدراسة بإجراء المزيد من البحوث التجريبية بشأن فعالية هذه المناهج.

وفي دراسة تحليلية أجراها رادوك وساينسبري (Ruddock & Sainsbury, 2008) هدفت إلى مقارنة مناهج الرياضيات تحديداً في إنجلترا والمطبقة في المرحلة الابتدائية مع مثيلاتها في بلدان أخرى تفوقت في الدراسات الدولية (TIMSS) في العام 2003، وبشكل رئيس حاولت الدراسة بحث أوجه الاختلاف في محتوى منهاج الرياضيات في إنجلترا والدول الأخرى، كما حاولت تحديد أوجه الإختلاف في النواحي التطبيقية بين المنهاج البريطاني ومنهاج الدول الأخرى، ويمكن تلخيص أهم نتائجها في مجال منهاج الرياضيات بما يلي :

بناء منهاج الرياضيات في إنجلترا لا يختلف عن بناء مثيلاته في الدول المتفوقة في الاختبارات الدولية، إذ يعتمد المنهاج البريطاني على تقسيم المنهاج إلى: الأعداد، الهندسة ومعالجة البيانات، وكذلك هو الحال في معظم البلدان الأخرى.

لوحظ أن المعروض في موضوع الأعداد في منهاج إنجلترا أقل بكثير من المعروض من هذا الموضوع في المناهج المماثلة في الدول المتفوقة.

أما في الناحية التطبيقية فقد لوحظ أن هناك دولة وحيدة اختلفت عن إنجلترا في تطبيق المنهاج وهي سنغافورة التي وجد عندها نظام معد مسبقاً ومدروس للتعامل مع الفروق الفردية

وبالتحديد الطلبة الموهوبين والطلبة أصحاب القدرات الضعيفة، فيما ترك في إنجلترا وباقي دول العالم هذا الأمر للمعلم ليحاول معالجته في الغرفة الصفية.

الوقت المخصص لتدريس الرياضيات في المرحلة الإبتدائية وفقاً لمعظم دول العالم هو (3) ساعات أسبوعياً بينما هو (5,5) ساعة أسبوعياً في سنغافورة.

أجرى نوري وإلهامي (Nuri & Ilhami , 2007) دراسة هدفت إلى تحديد ومقارنة وجهات نظر معلمي المدارس الإبتدائية في مناهج الرياضيات المدرسية الجديدة في تركيا، حيث تم عمل مقياس للإتجاهات نحو تطويرالمناهج الدراسية، ويشمل أربع إجابات فرعية، وحسب معامل ثباته باستخدام كرونباخ ألفا وكان (0.93) وشملت عينة الدراسة عن مدرسين يعملون في (64) مدرسة نموذجية جديدة، ثم تم تحليل البيانات واختبار الفرضيات من حيث المدينة والفصول الدراسية والجنس والخبرة في تدريس المستوى التعليمي ومتغيرات عدد الطلبة، وجاءت نتائج الدراسة على أن التعلم والمحتوى وأنشطة التعلم والتعليم في مناهج الرياضيات تكون فعّالة من قبل المعلمين، وتوصي الدراسة بعمل دورات وورش عمل منتظمة وفعالة للمعلمين، لتعليمهم استخدام تقنيات التقويم لزيادة فاعلية الممارسة العملية للمناهج الدراسية في هذه المرحلة.

أجرى أبو ناموس (2007) دراسة هدفت إلى تقويم مقررات الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1−3) للتعليم الأساسي والذي تم تدريسة لأول مرة عام 2004/2003 م، من سلسلة كتب الفراشة في دولة الإمارات ، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن (إستبانات، تقارير، حلقات نقاش في المناطق التعليمية حول المقررات، تحليل كتاب التلميذ الجزء الثاني للصف الثالث الإبتدائي)، أظهرت نتائج الدراسة أبرز نقاط الضعف التي تحتاج إلى معالجة في هذه المقررات، وتوصي الدراسة بتخفيف المادة العلمية، وإصلاح الأخطاء والرسومات، وإعادة صياغة بعض التمارين، وتوفير الوسائل التعليمية، وربط المنهاج بواقع البيئة الإماراتية وإبراز دور العرب والمسلمين وإنجازاتهم الرياضية، وعقد دورات للمعلمين عن المنهاج، بالإضافة إلى القيام بدراسات تقويمية لتشمل كافة المواد والمراحل الدراسية.

أجرى بِنِي (Penny, 2006) دراسة طولية هدفت إلى التعرف على منهاج الرياضيات للسنوات المبكرة من (3−5) سنوات في المملكة المتحدة والتنمية العددية للطفل.إن التطور الذي حدث في منهــاج الرياضيات للسنوات الأولى للأطفال في بريطانيا يوصف كوظيفة لتحقيق هدف الإصلاحات التعليمية الناجحة للمنهــاج الدراســي الإبتدائــي بشكل عام، وهذه الدراســة تعرض بيانات عن كيفية الإفتراضات المعيارية المضمنة في المنهاج، أظهرت الدراسة أن المنهاج يأخذ بعين الإعتبار الخصائص النمائية للأطفال في مجال التنمية العددية، وتؤكد هذه الدراسة على المواضيع المشتركة بين المناهج الدراسية، وتوصي بالتعلم غير المباشر للمفاهيم الرياضية.

أجرى كل من سنك وثومبسون (Senk & Thompson, 2006) دراسة هدفت إلى معرفة الاستراتيجيات المستخدمة في حل المشكلات الرياضية من قبل طلبة السنة الثانية في جامعة شيكاغو الذين يدرسون منهاج "الجبرالمتقدم" (UCSMP) * وغيرهم من الطلبة (Non-UCSMP) الذين لا يدرسون منهاج الجبر المتقدم، أظهرت نتائج الدراسة أن الذين يدرسون من الطبعة الثانية (UCSMP) يستخدمون نسبة عالية من استراتيجية الرسم البياني أوالحلول العددية أوالرمزية مقارنة بالطلبة الآخرين، كما أن كلا من طلبة(UCSMP) وغيرهم (Non-UCSMP) يستخدمـــون استراتيجيـــات الرســـم البياني أو الرموزعند مقارنة اقترانات من الدرجة الثانية واللوغاريتم، كما لوحظ آثار المنهج في حلولهم.

أما دراسة كريبس (Krebs, 2003) فكانت لمعرفة الإستيعاب الجبري لدى طلبة المرحلة المتوسطة في المنهاج المطور. فقد هدفت إلى تقصي ما الذي يتعلمه الطلبة في موضوع الجبر من مناهج بُنيت على المعايير العالمية للرياضيات المدرسية (NCTM, 2000)، اختار الباحث عينة من طلبة الصف الثامن، أما أداة الدراسة فهي اختبار تحصيلي مكون من (29) فقرة. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة يمتلكون استراتيجيات تساعدهم في صياغة التعميمات المتصلة بالجبر، كما يكوّن الطلبة روابط بين التمثيلات المختلفة: كالجـــداول، والرموز، والرّسومـــات. كما يكوّنـــون روابط بين المهمات المختلفة والمشكلات الرّياضيّـــة الأخـــرى التي درسوها.

* (UCSMP) University of Chicago School Mathematics Projects “Advanced Algebra”

وفي الدراسة التي أجراها ريوردان ونويس(Riordan & Noyce, 2001) لمعرفة أثر منهاج الرياضيات القائم على المعايير على تحصيل الطلبة، والتي هدفت إلى المقارنة بين تحصيل الطلبة في ولاية ماساشوتس (Massachusetts) في الرياضيات، حيث تم التعامل في هذه الدراسة مع مجموعتين من طلبة المرحلة الابتدائية في الولاية، الأولى درست الرياضيات في مدارس اعتمدت مشروعاً يربط بين فروع الرياضيات المختلفة، والثانية مثلت مجموعة الطلبة الذين درسوا الرياضيات في مدارس اعتمدت المنهاج المعمول به في معظم مدارس الولاية، وقد استمر طلبة المجموعتين في دراسة الرياضيات وفق المنهاج المخصص لكل منهما لمدة ثلاثة أعوام، وقد أعد الباحث اختباراً تحصيلياً تم تطبيقه في نهاية العامين الدراسين على طلبة المجموعتين، لوحظ أن متوسط تحصيل الطلبة في المدارس التي اعتمدت المشروع الذي يربط بين فروع الرياضيات المختلفة جاء أعلى من متوسط تحصيل الطلبة في المجموعة الأخرى، وكان هذا الفرق دالاً من الناحية الإحصائية.

أجرى لاتيرل (Latterell, 2000) دراسة هدفت إلى معرفة مدى اختلاف قدرة طلبة الصف التاسع على حل المشكلة الرياضية باختلاف الكتاب (كتاب جبر تقليدي وكتاب جبر مبني على معايير(NCTM))، بالإضافة إلى معرفة مدى اختلاف قدرة الطلبة على حل المشكلة الرياضية باختلاف نماذج الإختبار (موضوعي ومسائل مفتوحة النهاية). حيث خضع كل طالب إلى نوعين من الإختبارات: اختبار عام لحل المشكلة باستخدام الأسئلة الموضوعية واختبار عام لحل المشكلات باستخدام الأسئلة مفتوحة النهاية.وقد أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة في القدرة على حل المشكلات الموضوعية بالمقارنة مع المشكلات مفتوحة النهاية، كما

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة في القدرة على حل المشكلات بين الطلبة الذين درسوا الكتاب التقليدي مقارنة بالطلبة الذين درسوا الكتاب المبني على المعايير.

أجرى كاي (Cai, 2000) دراسة في استخدام مظاهر التفكير الرياضي من قبل طلبة الصين والولايات المتحدة الأمريكية أثناء حلهم للمسائل المفتوحة. هدفت إلى معرفة مظاهر التعليل والتفكير الرياضي التي يستخدمها الطلبة في حل المشكلات الرياضية الجبرية في كل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية. تم اختيار طلبة الصف السادس من (6) مدارس في الصين و (4) مدارس في الولايات المتحدة الأمريكية، كما أن منهاج الجبر الخاص بالدراسة يتكون من (20) مفهوماً جبرياً وكتيبين، وركزت هذه الدراسة على اتجاهين: الأول يتعلق بحلول الطلبة وتفسيراتهم، والثاني يتعلق باستراتيجية الحل والخطأ في الحل والتمثيل الرياضي. أظهرت النتائج وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين أداء الطلبة لصالح طلبة الصين ، كما أظهرت النتائج أن تحصيل طلبة الصين في بعض البنود ضعف تحصيل طلبة الولايات المتحدة الأمريكية.

وفي دراسة أجراها شنايدر(Schneider, 2000) في الرياضيات المترابطة والمهارات الأكاديمية في تكساس، هدفت إلى مقارنة تحصيل مجموعتين من طلبة الصفوف السادس والسابع والثامن في ولاية تكساس الأميركية في مادة الرياضيات، حيث درست المجموعة الأولى الرّياضيّات وفق منهاج تمّ إعداده ليتوافق مع مبادئ ومعايير الرّياضيّات المدرسيّة، وأطلق عليه اسم (مشروع الرياضيات المترابطة) (CMP)* بينما درست المجموعة الثانية الرياضيات وفق المنهاج الوطني التقليدي في الولاية، تم اختيار (24) مدرسة في ولاية

* (CMP) The Connected Mathematical Project

تكساس ، تم تدريس الطلبة وفق منهاج (CMP) في الأعوام الدراسية (1996، 1997، 1998)، وطبق في نهاية الأعوام الدراسية اختبار المهارات الأكاديمية في ولاية تكساس(TAAS)* على المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين طلبة المجموعتين.

أجرى المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربية (2000) بالتعاون مع جامعة الكويت ووزارة التربية والتعليم الكويتية بإعداد دراسة في مناهج الرياضيات الموحّدة في دول الخليج العربية (الإمارات، الكويت، عمان، قطر) للصفين العاشر والحادي عشر، وهدفت هذه الدراسة إلى تقديم صورة حقيقية لواقع المناهج الموحّدة من أجل التحسين والتطوير، وأظهرت نتائج الدراسة أن محتوى المنهج في الصفين يترجم أهداف تدريس الرياضيات، ويهتم بالمجال المعرفي بدرجة كافية ويتّسم بالحداثة، كما أظهرت النتائج أن لدى الطلبة في كِلا الصفين اتجاهات إيجابية نحو دراسة الرياضيات وأن مستوى تحصيل الطلبة مقبول إلى حد ما، وتوصي الدراسة بالاهتمام بالمجال الوجداني، وإعادة النظر في محتوى المنهج لتجنب ما قد يوجد من تكرار، بالإضافة إلى ربط المحتوى مع المناهج الدراسية الأخرى لإبراز دور الرياضيات في خدمة هذه المواد.

---

* (TAAS) Texas Assessment of Academic Skills

قام المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي (1997) بالتعاون مع جامعة الكويت بإعداد دراسة هدفت للكشف عن إيجابيات وسلبيات مناهج الرياضيات الموحّدة في الدول الأعضاء للصفوف (7–9)، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن كتاب الطالب يرتبط بأهداف تدريس الرياضيات، وكتاب النشاط مناسب لمستوى نضج الطلبة، وأن اتجاهات الطلبة إيجابية نحو مادة الرياضيات في جميع هذه الصفوف، كما أن مستوى تحصيل طلبة الصف الثامن أعلى من الصفين السابع والتاسع، وبصورة عامة كان التحصيل متدنياً، وتوصي الدراسة بإجراء مزيد من الدراسات الميدانية للتعرف على أسباب تدني مستوى تحصيل الطلبة في الصفوف الثلاثة.

أجرى المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربية (1996) دراسة هدفت إلى تشخيص مواطن الضعف والقوة في مناهج الرياضيات الموحّدة في الدول الأعضاء للمرحلة الإبتدائية، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن محتوى مناهج الرياضيات لهذه المرحلة يُترجم الأهداف ويرتبط بحياة المتعلم، كما يوجد تسلسل وترابط وتكامل أفقي بين الأفكار المتضمنة في المحتوى، كما أن مستوى تحصيل طلبة الصفوف (1–3) جيد، وأن مستوى تحصيل طلبة الصفوف (4–6) مقبول، وتوصي الدراسة بإعادة النظر في محتوى كتب الصفوف الستة لتجنب ما قد يوجد فيها من تكرار أو إطالة زائدة لا داعٍ لها.

تناولت الدّراسة التي أجراها كيم (Kim, 1993) تحليل ومقارنة بين مادة الهندسة والقياس في كتب الرياضيات الأمريكية والكورية للصف الثامن. وتم التوصل إلى أن الكتب الأمريكية أعطت عدداً أكبر من الصفحات لمادة الهندسة والقياس من الكتب الكورية، ووضعتهم في مستوى أكثر من كوريا، وأن أفكار ومهارات الهندسة والقياس كانت مستقلة عن بعضها بعضا

في الكتب الأمريكية ولا يوجد ربط فيما بينها، كما أسفرت النتائج عن أن الكتاب الأمريكي يتميز بكثرة الإعادة في محتوى مادة الهندسة والقياس، وهناك تداخل بين مستوياته المختلفة مع تقدم أعلى للمستوى، وأن مواضيع الهندسة والقياس أكثر تنوعاً في الكتب الكورية من الكتب الأمريكية، وأن مواضيع الهندسة في الكتب الكورية أكثر تقدماً من مواضيع الهندسة في الكتب الأمريكية.

أجرى غابان (Ghabban, 1992) دراسة حاول من خلالها معرفة رأي معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية في كانساس بالولايات المتحدة حول التعديل الجديد المتمثل بمعايير مناهج الرياضيات، وطرق وتقنيات التعليم التي يستخدمها المعلم، وتحصيل الطلاب وفق الأهداف الجديدة، والعوامل الأخرى (حجم الصف– تدريب المعلمين) المؤثرة في تنفيذ تلك المعايير، والإهتمام الجديد الذي أعطي لبعض موضوعات الرياضيات مثل الإحصاء والإحتمالات. استخدم الباحث استبانات خاصة حول أهمية المعايير الجديدة وبعض الأمور الأخرى ذات العلاقة.وقد أسفرت النتائج عن اعتقاد معظم المعلمين بأن أقل من نصف الطلبة أحسنوا تحصيل الأهداف الجديدة، خاصة في مجال الاتصال الرياضي والتفكير الرياضي، وبأنهم لم يتلقوا التدريب الكافي للمعايير الجديدة، بل وصفوا التدريب بأنه ضعيف ولا يتناسب مع تفعيل مناهج الرياضيات في ضوء معايير المحتوى، كما أن الآلة الحاسبة والحاسوب لا يلقيان الإهتمام المناسب كتقنية مساعدة لتعلم وتعليم الرياضيات، كما أظهرت النتائج أن المعلمين الذين دربوا على المعايير أعطوا إجابات بأن المعايير مهمة جداً أكثر من أولئك الذين لم يدربوا عليها، كما يعتقد المعلمون أن الإحصاء والإحتمالات يلقيان اهتماماً قليلاً في مدارسهم.

الدّرســات المتعلّقــة باللــغة

قام علوان (2010) بتكليف من وزارة التربية والتعليم الإماراتية فريق للبحث؛ بإجراء دراسة تقيمية لتجربة تدريس مادتي العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية في الصفوف من الأول إلى الثالث الإبتدائي، هدفت إلى بحث إمكانية استمرار تدريس العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية في الصفين الرابع والخامس من الحلقة الأولى في المرحلة التأسيسية بمدارس الغد، أظهرت نتائج الدراسة وجود تدنٍ كبير في مستوى تحصيل الطلبة للمعارف والمهارات المخطط لها وفقاً لمعايير مدارس الغد، كما خلصت الدراسة إلى أن لغة التدريس المستخدمة في التجربة (اللغة الإنجليزية) معيقة لتعلم الطلبة وإكسابهم المعرفة الرياضية المطلوبة في هذه الفترة العمرية، مما دفع المعلمات إلى اللجوء إلى اللغة العربية لشرح المفاهيم العلمية للطلبة، وتوصي هذه الدراسة باعتماد اللغة الأم كلغة تدريس وعدم الاستمرار بتدريس الرياضيات والعلوم باللغة الإنجليزية في مدارس الغد، كما يكتفى بإدخال المصطلحات العلمية مترجمة إلى الإنجليزية في المادتين، والتركيز على مادة اللغة الإنجليزية كمادة منفصلة وليس كلغة تدريــس للمواد الدراسيّــة الأخــرى.

أجــرى زيــلمــان (Zellman, 2009) دراسة هدفت إلى معرفة أين وصل التنفيذ والتطبيق لإصلاح التعليم في الصفــوف من (K-12) في قطر، علماً بأن النظام التعليمي يقوم على أساس تدريس العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية مع ترجمة للمحتوى باللغة العربية، وجد فريق البحث في هذه الدراسة أن أداء طلبة المدارس المستقلة الذين يدرسون العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية حصلوا على نتائج أفضل في المادتين مقارنة بأقرانهم في مدارس الوزارة الأخرى عند أدائهم لامتحانات تقويمية باللغة العربية، أما عند تقديمهم للامتحانات باللغة الإنجليزية فإن طلبة المدارس

المستقلة حصلوا على درجات أقل من درجات أقرانهم في مدارس الوزارة الأخرى، كما أظهرت الدراسة أن غالبية الطلبة لم يحققوا المعايير المطلوبة في المادتين.

أجرى كل من ماري و روزماري (Mary & Rosemary, 2009) بحثاً هدف إلى معرفة الآثار المترتبة على استخدام اللغة الأم على المعلمين والمتعلمين في استيعاب واستخدام المفاهيم الأساسية في الرياضيات والعلوم، حيث لغة التدريس هي اللغة الإنجليزية. تضمنت الدراسة أربع جامعات في جنوب أفريقيا، وأظهرت نتائج الدراسة أن تحصيل الطلبة الذين يتلقون المعارف العلمية والرياضية باللغة الأم أفضل من الذين يتلقونها بلغة أجنبية، لذلك أوصت الدراسة بتوحيد المعايير للمناهج المستخدمة، واستخدام المصطلحات في اللغة الإنجليزية مع تفسيرات لها في اللغة الأم؛ لتعدد اللغات في جنوب أفريقيا.

أجرى هولي (Holly, 2009) بحثاً هدف من خلاله إلى معرفة أثر لغة التدريس للمعلمين في تعليم الرياضيات باللغة الإنجليزية لطلبة الصف السادس. عمل البحث على المقارنة بين شُعب يدرسها معلمو رياضيات لغتهم الأصلية اللغة الإسبانية ولغة تدريس المادة الإنجليزية، وبيّنت نتائج الدراسة أن لغة التدريس المستخدمة في توصيل المادة متفاوتة من معلم إلى آخر، من خلال النمذجة أو ممارسة الطالب، حيث أن المعلم الذي يستخدم لغة الرياضيات وعلى دراية أكثر في المحتوى الرياضي كانت نتائج طلبته أفضل، كما أظهرت الدراسة أن تعليم الرياضيات سهل لمتعلمي اللغة الإنجليزية ELL's* عند التركيز على استخدام لغة الرياضيات (Mathematical Language)؛ لذلك أوصت الدراسة بضرورة تعزيز وتطوير الخطاب الرياضي(Mathematical Discourse).

ويشير جلاديس (Gladis, 2009) في كتابه إلى دراسة لطلبة في كندا، حيث هناك لغتان متنافستان في التعليم، هي اللغة الفرنسية والإنجليزية، ودراسة أخرى في اليابان حول مدارس تدرس كلاً من الإنجليزية واليابانية في المرحلة الإبتدائية، وتبين التالي:

- لا توجد فروق ذات دلالة في نتائج الثانوية العامة للطلبة الدارسين بلغة واحدة أو لغتين في الرياضيات.
- الطالب الذي درس بلغتين لديه مقدرة على معرفة أسرار وميزات لغته الأصلية لوجود وسيلة مقارنة بينها.

أجرت كريستين (Christine, 2009) دراسة وصفية سعت إلى تسليط الضوء على التحدي المتمثل في تدريس الرياضيات لـــ ELL's ومناقشة هذا التحدي؛ لأن مبدأ المساواة يتطلب استيعاب الإختلافات التي طرأت على أعداد الطلبة وتنوعهم لمساعدة الجميع لتعلم الرياضيات وفق معايير (NCTM, 2000). أظهرت النتائج أن حوالي 10% من متعلمي اللغة الإنجليزية (ELL's) وهم

(ELL'S) (English Language Learners) :متعلي اللغة الإنجليزية كلغة ثانية أو ثالثة

من طلبة المدارس العامة، أن فنون اللغة التحدي الأكبر لموضوع يومهم المدرسي، والرياضيـــات هي الأكثر تحدّياً، وكما أظهرت بيانات التحصيل في الرياضيات أن تحصيل طلبة (ELL's) أقل من زملائهم الذين لا يخضعون إلى تعليم (ELL's) وهم في نفس مستواهم العلمي، وأيضاً أقل من مستوى الطلبة الناطقين باللغة الإنجليزية. وقد أوصت هذه الدراسة إلى أنه يمكن مساعدة طلبة (ELL's) عن طريق تعديل دروس الرياضيات، وتطوير الكفاءة لديهم في اللغة الإنجليزية.

أجرى كل من لان وتان (Lan & Tan, 2008) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية تجربة تدريس العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية في الصف الأول من كل مرحلة دراسية في ماليزيا، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك ثلاثة عوامل أثّرت على هذه التجربة وهي: الخلفية الدراسية للمعلمين، والبيئة اللغوية في المدرسة، والقدرات اللغوية للطلبة، كما أظهرت الدراسة أن التعلم بلغة ثانية غير مناسب عندما يواجه الطلبة صعوبة في تفسير المصطلحات في مجالي العلوم والرياضيات.

قام جون لندي (June Lundy , 2008) بدراسة تقيمية هدفت إلى تسليط الضوء على أن المهارات المطلوبة للنجاح في أي مادة تتم من خلال تعليم الأطفال القراءة والكتابة ومهارات التحدث والإستماع. ويشير هذا البحث إلى أن أدب الأطفال يوفر وسيلة لتعزيز استيعاب وفهـــم الأفكار الرياضية، بالإضافة إلى أن مجموعة متنوعة من أدب الأطفـــال التـــي يمكـــن دمـــج التكنولوجيا فيها تعمل على تعزيز لغة القراءة والكتابة والرياضيات ولغة الرياضيات، كما أشار البحث إلى أن التنمية الرياضية بحاجة إلى أن يكون الطفل قادراً على القراءة والكتابة والتحدث

والاستماع في مصطلحات رياضية، وأن الطلبة الذين يدرسون الرياضيات عبر أدب الأطفال قادرون على التفكير بشكل أفضل، ولديهم قدرة على توصيل الأفكار الرياضية بشكل أفضل من التجارب الشخصية والحياة الحقيقية. وتوصي هذه الدراسة الوالدين بتعليم أبنائهم القراءة والرياضيات من خلال أدب الأطفال، وكما توصي المدرسين باستخدام أدب الأطفال في تدريس الرياضيات كأسلوب جذب للأطفال ليتولد لديهم الاهتمام وحب المادة.

أجرى فلازكويز–أوكامبو (Velasquez-Ocampo, 2003) دراسة هدفت إلى معرفة مدى استيعاب الطلبة في الفلبين لمادتي الرياضيات والعلوم عند تدريسهما باللغة الإنجليزية، أظهرت النتائج أن استخدام اللغة الإنجليزية كلغة تدريس يمثل صعوبة مزدوجة بالنسبة للطالب، أولاً: تعلّم اللغة الإنجليزية، وثانياً: فهم مصطلحات ومفاهيم العلوم والرياضيات التي تدرّس بوساطتها، كما أظهرت الدراسة أن الفلبينيين يتعلمون بلغتهم الأم أفضل من تعلمهم باللغة الإنجليزية، ومع ذلك توصي الدراسة بضرورة امتلاك معلمي الرياضيات والعلوم المتخصصين في المادة لمهارات عالية في اللغة الإنجليزية.

في دراسة أبدي ولورد (Abedi & Lord, 2001) هدفت إلى معرفة أثر عامل اللغة على أداء طلبة الصف الثامن في حل اختبار مسائل كلامية في الرياضيات، صادر عن مؤسسة التقويم الوطني للتقدم التربوي في لوس أنجلوس(NAEP)، كما هدفت إلى معرفة أثر تعديل فقرات الإختبار في أداء الطلبة، وأظهرت النتائج أن علامات الطلبة الناطقين باللغة أعلى من علامات الطلبة متعلمي اللغة، كما أن تعديل البنية اللغوية في المسائل الكلامية الرياضية يؤثر في أداء الطلبة، ولم توجد فروق ذات دلالة في نتائج الدراسة تعزى إلى الجنس.

قام كيكس وباب (Kecskes & Papp , 2000) بمسح تحليلي على مدى تأثير تعليم اللغة الأجنبية على المهارات اللغوية في اللغة الأم من منظور إدراكي معرفي لطلبة لغتهم الأم هي الهنغارية ويتعلمون الفرنسية و الإنجليزية والروسية كلغات أجنبية، وأعمار عينة الدراسة تقع بين (14) و (16) سنة، وتوصلا إلى ما يلي:

- إن الطالب الذي يجيد لغة أجنبية أوسع إدراكاً وأشمل تفكيره من نظيره المقتصر على لغته الأم.
- إن اللغة الأجنبية ترسخ المعرفة بالمهارات اللغوية و تعمل على تطوير الشخصية المعرفية عند الطالب.

وكذلك استعرضا نتائج دراسات تؤكد أن مجيدي أكثر من لغة (multilingual) أكثر كفايةً من الطلبة الذين يجيدون لغة واحدة (monolingual)، وبيّنا أن تعلم اللغة الأجنبية من خلال برنامج تعليمي ناجح يسهم في تطوير تعلم اللغة الأم من حيث الكتابة وتراكيب الجمل.

أجرى عفيفي (1989) دراسة عنيت بتأثير العلوم باللغة الإنجليزية على تحصيل تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، واتجاهاتهم نحو مادة العلوم، حيث قام الباحث بتطبيق اختبار تحصيلي على عينة مقسمة إلى مجموعتين: الأولى تدرس العلوم باللغة الإنجليزية، والثانية تدرس العلوم باللغة العربية، وذلك في ست مدارس ابتدائية منها ثلاث مدارس للغات و ثلاث مدارس أهلية، واستُبعدت المدارس الحكومية لتحقيق التقارب في الظروف والإمكانات المدرسية بينهم، واستنتجت هذه الدراسة انخفاض مستوى التحصيل لدى المجموعة الأولى التي درست العلوم باللغة الإنجليزية، بينما حققت المجموعة الثانية التي درست العلوم بالعربية مستوىً عالياً من التحصيل.

أجرى عيسى والمطوع (1998) بحثاً لمعرفة الآثار المترتبة على إدخال اللغة الإنجليزية في المنهج الدراسي لتلاميذ الصف الثاني الإبتدائي على تحصيلهم باللغة العربية، و قام البحث بتحليل آراء مدرسي اللغة العربية بشأن التغيير في المحيط المدرسي عقب إدخال اللغة الإنجليزية في المدارس الحكومية بدولة الكويت والتي بدأت في العام الدراسي 1994/1993 م. تم تحليل الدرجات التي حصل عليها التلاميذ في الأعوام الدراسية (1994/1993) و (1995/1994) في مواد اللغة العربية والرياضيات والعلوم واللغة الإنجليزية، مستندين في ذلك على نتائج عينة لتلاميذ الصف الثاني الإبتدائي في ثلاثين مدرسة في المناطق التعليمية المختلفة من الدولة، كما يقدم البحث تحليلاً لنتائج استبانة حول آراء مدرسي اللغة العربية التي تم توزيعها على (103) مدرسين لذات الصف، وتشير نتائج الدراسة إلى:

- مستوى تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإبتدائي في اللغة العربية لم يتأثر بدراستهم للغة الإنجليزية.
- تمثل درجات التلاميذ في مادة الرياضيات مؤشراً تذبذبياً لمستوى التحصيل في اللغة العربية أكثر من درجاتهم في مادة اللغة الإنجليزية.
- اتسم اتجاه معلمي ومعلمات اللغة العربية نحو تأثر تدريسهم بإدخال اللغة الإنجليزية بالإعتدالية، ولم يستطيعوا إظهار توجه محدد سلباً أو إيجاباً نحو هذا الموضوع.

أجرت المطوع (Al-Mutawa, 1996) دراسة تناولت فيها أثر إدخال مادة اللغة الإنجليزية على تدريس اللغة العربية لتلاميذ الصفوف المختلفة في المرحلة الإبتدائية.

واستهدفت تقويم اتجاهات شريحة كبيرة من المجتمع الكويتي (1200) شخص من مختلف المؤسسات والمناطق السكنية، وكانت النتائج أن الكثير من أفراد العينة أعربوا عن قلقهم بشأن تأثير اللغة الإنجليزية على تحصيل التلاميذ في اللغة العربية وعلى الجدول الدراسي، كما كانت الآراء متضاربة بشأن الفكرة القائلة: "إن سنوات التدريس الأولى هي أفضل فترة لتدريس اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية في المدارس الإبتدائية ".

وفي دولة قطر (1995) أجرت الذوادي دراسة لقياس النمو اللغوي في اللغة العربية لدى تلاميذ الصفين الرابع والسادس، والتعرف على نوع التأثير الذي يمكن أن يحدثه تعلم لغة أجنبية في سن مبكرة على مستوى نمو الطفل اللغوي في اللغة العربية، وقد طُبق قياس النمو اللغوي على عينة مكونة من (1074) تلميذاً في ست مدارس حكومية تدرس الإنجليزية في سن متأخرة، وخمس مدارس عربية أهلية تبدأ في تدريسها في مرحلة الروضة، ومدرسة خاصة تدرس جميع المواد بالإنجليزية عدا اللغة العربية والتربية الإسلامية والدراسات الإجتماعية، ومعظم التلاميذ فيها عرب. ومن أبرز نتائج الدراسة ما يلي:

- تفوق تلاميذ المدرسة الإبتدائية الذين لا يدرسون لغات أجنبية (مدارس حكومية) على أقرانهم ممن يدرسون لغات أجنبية في سن مبكرة.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الرابع الذين لا يدرسون لغات أجنبية والتلاميذ الذين يدرسون لغة إنجليزية بصورة مكثفة لصالح المجموعة الأولى (مدارس حكومية) في مهارتي الفهم والمحادثة.
- انعدام الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ الصف السادس الذين لا يدرسون لغات أجنبية (مدارس حكومية) والتلاميذ الذين يدرسون لغة إنجليزية بصورة غير مكثّفة (أهلية) في النمو اللغوي.

ملاحظات الباحث على الدراسات السابقة

من خلال مراجعة الدراسات السابقة يتضح لنا ما يلي:

- دراسات تناولت فعالية مناهج تعليمية – بمفهومها الواسع– من أجل تطوير نوعية التعليم، والتقييم المستمر للأداء والتقدّم التربوي. كما في الدرسات الدولية TIMSS جميعها، وكما في دراسة كل من: (Chen,2009)، (Ruddock & Sainsbury, 2008)، (Willms, 2007).
- دراسات استُخدمت فيها الإستبانات لمعرفة رأي معلمي ومشرفي الرياضيات، أورأي الطلبة في مناهج الرياضيات المطوّرة، حيث تعتبر الإستبانة كأداة وحيدة لتقويم المناهج غير دقيقة لوجود فروق بين الآراء. كما في دراسة (Nuri & Ilhami, 2007)، (أبو ناموس، 2007) ، (Ghabban, 1992).
- دراسات عملت على المقارنة بين منهاجين أو أكثر من حيث: تحليل المحتوى أوالتحصيل، نتج عن بعضها وجود دلالة إحصائية تعزى إلى المنهاج المستخدم، كما في دراسة كل من: (Agodini, 2009)، (Wong, 2009)، (Li, 2008)، (Senk & Thompson, 2006)، (Riordan & Noyce, 2001)، (Cai, 2000)، (Kim,1993). ونتج عن البعض الآخر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى المنهاج المستخدم، كما في دراسة كل من: (Latterell, 2000)، (Schneider, 2000).
- دراسات تناولت فعالية منهاج مطوّر على أداء الطلبة، حيث أظهرت نتائج بعض الدراسات أن هذه المناهج إيجابية وذات فاعلية، كما في دراسة كل من:

(Sahin, 2010)، (Penny,2006)، (Krebs,2003)، (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، 2000)، (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، 1997)، (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، 1996). والبعض الآخر كانت نتائجها سلبية مثل دراسة كل من: (Scott, 2008)، (أبو ناموس، 2007).

- دراسات تناولت أثر لغة التدريس التي يستخدمها المعلم في تعليم الرياضيات باللغة الإنجليزية منها:

أ) دراسات تؤكد على اعتماد اللغة الأم كلغة تدريس وتدل نتائجها على وجود فروق ذات دلالة سواء في اكتساب المعرفة الرياضية أو القدرة على حل المشكلات تعــزى للغة التدريــس المستخدمة. كما في دراســة كل من: (علوان، 2010)، (Mary & Rosemary, 2009)، (Christine, 2009)، (Lan & Tan, 2008)، (Velasquez-Ocampo, 2003)، (Abedi & Lord, 2001)، (عفيفي، 1989).

ب) دراسات تدل نتائجها على عدم وجود فروق ذات دلالة في اكتساب المعرفة الرياضيّة لدى الطلبة تعزى إلى لغة التدريس المستخدمة. كما في دراســة: (Holly, 2009).

- دراسات تؤكد على أن التركيز على اللغة الأم يعمل على تطوير تعلم الرياضيات لدى الطلبة. كدراسة: (علوان، 2010)، (June Lundy, 2008). بينما هناك دراسات تؤكد بأن التركيز على اللغة الإنجليزية يطوّر الرياضيات لدى الطلبة، كدراسة: (Zellman, 2009).
- دراسات تؤكد على أن تعلم لغة ثانية قد يكون له تأثير إيجابي على اللغة الأم فينمّيها ويطوّرها كدراسة (Gladis, 2009) و دراسة (Kecskes & Papp , 2000). أما في

دراسة (عيسى والمطوع، 1998) كان تأثير اللغة الثانية محايداً على اللغة الأم. بينما كان التأثير سلبياً على اللغة الأم في دراسة كل من: (المطوع، 1996)، (الذوادي، 1995).

موقع الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة

تتشابه هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في سعيها لتقصي أثر اختلاف مناهج الرياضيات التي يتلقى الطلبة الرياضيات من خلالها، في متغيرات تابعة لها علاقة بالتحصيل الدراسي. وتتشابه أيضاً مع الدراسات السابقة في سعيها لتقصي أثر لغة التدرس المستخدمة من خلال متغيرات تابعة مثل متغير المعرفة الرياضية.

وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بما يأتي:

1. إنها تناولت أثـــر منهاجين حديثين ومطوّرين مبنيين على المعايير الحديثة ومطبقين في المدارس الحكومية في ذات الوقت من حيث اكتساب المعرفة الرياضيـــة والقدرة على حل المشكـــلات في دولة الإمارات العربية المتّحدة.
2. تناولت هذه الدراسة اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات من خلال هذه المناهج المطوّرة.
3. تختلف في نتائجها بالنسبة لتقصي أثر لغة التدريس المستخدمة في القدرة على حل المشكلات.

4. اعتمدت هذه الدراسة على أدوات مطوّرة لقياس مقدرة الطلبة على حل المشكلات واكتسابهم للمعرفة الرياضية، في حين اعتمدت الدراسات السابقة في مجملها على اختبارات تحصيلية أو استطلاعات للرأي.

5. تعتبر أول دراســـة –حسب علم الباحث– في هذا المجال في دولة الإمارات العربية المتحدة، كون هذه المناهـــج لم تخضع إلى دراســـات ســـابقـــة.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدّراسة وأفراد العينة، وطريقة اختيارهم، وإجراءات إعداد وتطوير أدوات جمع البيانات والتحقق من صدق الأدوات وثباتها، كما يتناول إجراءات الدراسة، والأساليب الإحصائية التي أُستخدمت في تحليل البيانات.

مجتمع الدراسة:

تكّون مجتمع الدراسة من الطلبة الذين أنهوا الصفوف السابع والثامن والتاسع في المدارس الحكومية التابعة لمنطقة أبو ظبي التعليمية في وزارة التربية والتعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة. ومنطقة أبو ظبي التعليمية هي إحدى المناطق الثلاث (أبو ظبي، العين، الغربية) التابعة لإمارة أبو ظبي. وتمّ حصر أعداد هؤلاء الطلبة. ويمثل الجدول (1) توزيع أفراد مجتمع الدراسة في منطقة أبو ظبي التعليمية للعام الدراسي 2010/2009 م، وكما هو مبين في الملحق(5).

الجدول (1)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب المنهاج والمستوى التعليمي وعدد المدارس والشعب

الصف	المنهاج	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلبة
السابع	Signpost	4	26	617
	سلسلة الفراشة	41	180	4688
الثامن	Signpost	4	25	557
	سلسلة الفراشة	42	169	4519
التاسع	Signpost	3	19	411
	سلسلة الفراشة	27	181	5102
المجموع		121	600	15894

- أُخذت هذه البيانات من منطقة أبو ظبي التعليمية – قسم الإحصاء

عيّــــنـــة الدّراســــــة:

تنقسم عيّنة الدّراسة إلى مجموعتين:

– عيّنة لمعرفة أثر المنهاج في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات:

تم اختيارها بطريقة طبقية عنقودية، وذلك لأن المدارس التي تطبق منهاج Signpost محدودة في المدارس النموذجية، وقد تم اختيار (6) مدارس تطبق منهاج Signpost ، منها مدرستين للإناث وأربع مدارس للذكور، و (12) مدرسة تطبق منهاج سلسلة الفراشة ، منها ست مدارس للإناث وست مدارس للذكور. كما هو مبين في الملحق (1).

وبذلك يكون عدد أفراد الدراسة (855) طالباً وطالبةً، موزعين على (18) شعبة تطبق منهاج Signpost ، منها (9) شعب إناث و(9) شعب ذكور. و(18) شعبة تطبق منهاج سلسلة الفراشة، منها (9) شعب إناث و(9) شعب ذكور. كما هو مبين في الملحق (2) (3).

ويوضح الجدول (2) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الصف والمنهاج.

الجدول (2)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الصف والمنهاج

الصف	منهاج Signpost	منهاج الفراشة	المجموع
السابع	141	155	296
الثامن	139	149	288
التاسع	111	160	271
المجموع	391	464	855

- **عيّنة لمعرفة أثر لغة التّدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة:**

تم اختيار أفرادها بالطريقة القصدية لضبط لغة التدريس، وذلك لتوافر أعضاء هيئة تدريس بعضهم يدرّس منهاج (Signpost) باللغة الانجليزية والبعض الآخربالعربية.

وقد تم اختيار مدرستين تطبق منهاج (Signpost)، منها مدرسة ذكور ومدرسة إناث، كما هو مبين في الملحق (4). وبذلك يكون عدد أفراد هذه العينة (72) طالباً وطالبةً ممن أنهوا الصف التاسع من أصل (411) كما هو مبين في الجدول(1). موزعين على (4) شعب منها شعبتين تطبق فيها لغة التدريس اللغة الإنجليزية وشعبتين تطبق فيها لغة التدريس اللغة العربية. ويوضح الجدول(3) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المدرسة ولغة التدريس.

الجدول (3)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المدرسة ولغة التدريس المستخدمة

المنهاج	لغة التدريس العربية	لغة التدريس الإنجليزية	اسم المدرسة
Signpost	18	17	المواهب النموذجية
	19	18	الإتحاد النموذجية
المجموع	37	35	72

أدوات الدّراســـــة:

أُستخدمت في الدراســـة الأدوات الآتــيـــــة:

1) اختبارات المعرفة الرياضية.
2) اختبار القدرة على حل المشكلات.
3) مقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

وفيــما يلي وصف لكل أداة من هــذه الأدوات:

1) اختبارات المعرفة الرياضية:

هي اختبارات أعــدّها الباحث لمعرفة أثر منهاج الرياضيات الذي يدرّس للطلبة في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة . وقد تم اتباع الإجراءات التالية لبناء وتطوير هذه الأداة:

- تحليل محتوى كل من منهاج Signpost ومنهاج الفراشة لكل صف من الصفوف السابع والثامن والتاسع.
- اعتماد تصنيف TIMSS 2007 – IEA في تعريف المعرفة الرياضية والمقسّمة إلى ثلاثة أقسام: معرفة (Knowing)، تطبيق (Applying)، وتعليل (Reasoning) (Mullis, 2005) في وضع عدد من الأسئلة على كل قسم من هذه الأقسام.
- ترجمة الإختبارات إلى اللغة الإنجليزية للصفوف السابع والثامن والتاسع لتطبيقه على الطلبة الذين يدرسون منهاج Signpost .

- بناء جداول مواصفات تبيّن توزيع الفقرات، بحيث تتنوع وفقاً لمعاييرTIMSS 2007 IEA (معرفة، تطبيق، تعليل) لاختبارات المعرفة الرياضية للصفوف السابع والثامن والتاسع، وإجراء التعديلات الضرورية على هذه الإختبارات.
- إجراء التعديلات على فقرات كل اختبار بناءً على توجيهات المشرف.
- عرض الاختبارات على عدد من المحكّمين من الخبراء والمختصين في مجال تدريس الرياضيات من أساتذة الجامعات والموجّهين التربويين والمدرسين، ملحق (6)، (7)، (8). فقد طُلب من المحكمين إبداء الرأي حول فقرات الاختبارات، وكانت لهم بعض الملاحظات حول: صياغة بعض الفقرات من حيث اللغة والدّقة، ومناسبة الفقرات للأهداف المراد قياسها، والمموّهات (البدائل الخاطئة) بالنسبة لأسئلة الاختيار من متعدد ومدى فاعليتها. وقد أُخذت ملاحظاتهم بعين الاعتبار وأُجريت التعديلات المناسبة، وتم اعتبار آراء المحكمين دليلاً على صدق المحتوى لهذه الاختبارات.
- تطبيق الاختبارات على عينات استطلاعية من خارج عينة الدراسة، والمكوّنة من (53) طالباً للصف السابع، و(50) طالباً للصف الثامن، و(55) طالباً للصف التاسع، للتأكد من ثباتها وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقراتها حسب معادلة ريتشاردسون (KR-20)، واستثناء الفقرات الضعيفة من كل اختبار، وقد بلغت قيمة معامل الثّبات لاختبار الصف السابع (0.72)، ومعامل الثّبات لاختبارالصف الثامن (0.84)، ومعامل الثبات لاختبار الصف التاسع (0.80)، واعتبرت هذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة.
- إخراج الاختبارات بصورتها النهائية.

*** اختبار المعرفة الرياضية للصف السابع:**

اشتمل الاختبار في صورته النهائية على (37) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، كما هو مبين في الملحق (6)، وأُعطيت كل فقرة علامة واحدة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخطأ. والجدول(4) يمثل جدول المواصفات لاختبار المعرفة الرياضية للصف السابع.

الجدول (4)

جدول المواصفات لاختبار المعرفة الرياضية للصف السابع

مجالات معرفية / المواضيع	معرفة Knowing	تطبيق Application	تعليل Reasoning	المجموع للفقرات	مجموع الأهداف	النسبة المئوية للوزن النسبي
الأعداد والعمليات عليها	7	9	5	21	12	60 %
الجبر والانماط	2	4	3	9	3	15 %
الهندسة والقياس	3	2	2	7	5	25 %
المجموع للفقرات	12 32.4%	15 40.5%	10 27.1%	37	20	100 %

وفيما يلي بعض الأمثلة على فقرات الاختبار:

مثال(1)

الهدف: إيجاد خط التماثل لشكل ما

المجال العقلي: معرفة (Knowing)

السؤال: في اللغة الانجليزية كلمة **CODE** لها خط تماثل:

أ) أفقي ب) رأسي ج) قطري د) أفقي ورأسي

مثال(2)

الهدف: إيجاد ناتج طرح الكسور العشرية

المجال العقلي: تطبيق (Application)

السؤال: إذا كان قطر حلقة كرة السلة 46cm وقطر حلقة أخرى 24.28 cm فإن الفرق بين قطري الحلقتين يساوي:

أ) 72.12 ب) 21.72 ج) 12.72 د) 27.21

مثال(3)

الهدف: كتابة التعابير الجبرية (من الألفاظ إلى التعابير، من النمط إلى التعبير)

المجال العقلي: تعليل (Reasoning)

السؤال: إذا كان w عدداً صحيحاً سالباً ،فإن العدد الأكبر فيما يلي هو:

أ) 3+w ب) 3×w ج) 3-w د) 3÷w

الجدول (5)

قيم معاملات الصعوبة والقدرة التميزية لاختبار المعرفة الرياضية للصف السابع

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.81	0.43	20	0.58	0.71
2	0.81	0.71	21	0.73	0.43
3	0.77	0.71	22	0.46	0.71
4	0.85	0.43	23	0.50	0.29
5	0.92	0.29	24	0.31	0.43
6	0.31	0.86	25	0.23	0.43
7	0.54	0.71	26	0.58	0.86
8	0.50	0.71	27	0.54	0.57
9	0.69	0.57	28	0.54	0.71
10	0.62	0.29	29	0.42	0.29
11	0.27	0.57	30	0.23	0.57
12	0.42	0.29	31	0.58	0.57
13	0.23	0.29	32	0.38	0.71
14	0.46	0.71	33	0.27	0.43
15	0.85	0.43	34	0.46	0.57
16	0.54	0.29	35	0.35	0.29
17	0.27	0.29	36	0.23	0.43
18	0.19	0.57	37	0.23	0.29
19	0.42	0.29			

* اختبار المعرفة الرياضية للصف الثامن:

اشتمل الاختبار في صورته النهائية على (38) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، كما هو مبين في الملحق (7)، وأُعطيت كل فقرة علامة واحدة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخطأ. والجدول (6) يمثل جدول المواصفات لاختبار المعرفة الرياضية للصف الثامن.

الجدول (6)

جدول المواصفات لاختبار المعرفة الرياضية للصف الثامن

مجالات معرفية / المواضيع	معرفة Knowing	تطبيق Application	تعليل Reasoning	المجموع للفقرات	مجموع الأهداف	النسبة المئوية للوزن النسبي
الأعداد والعمليات عليها	5	6	2	13	7	35 %
الجبر والانماط	2	2	2	6	3	15 %
الهندسة والقياس	4	6	4	14	7	35 %
الاحتمالات والاحصاء	1	2	2	5	3	15%
المجموع للفقرات	12 31.6%	16 42.1%	10 26.3%	38	20	100 %

وفيما يلي بعض الأمثلة على فقرات الاختبار:

مثال(1)

الهدف: أن يجد الطالب الأشكال المتكافئة من الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية.

المجال العقلي: معرفة (Knowing)

السؤال: الكسر العشري الذي يمثل % 0.7 هو :

أ) 0.0007 ب) 0.007 ج) 0.07 د) 0.7

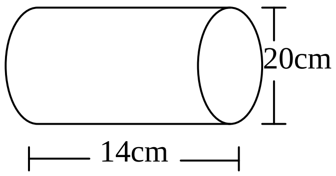
مثال(2)

الهدف: أن يجد الطالب المساحة الكلية للإسطوانة الدائرية القائمة

المجال العقلي: تطبيق (Application)

السؤال: المساحة الكلية للإسطوانة الدائرية القائمة في الشكل تساوي تقريباً :

أ) $628cm^2$ ب) $150.72cm^2$ ج) $1507.2cm^2$ د) $15072\ cm^2$



مثال(3)

الهدف: أن يجد الطالب (المدى ، الوسيط ، المنوال ، الوسط) للبيانات.

المجال العقلي: تعليل (Reasoning)

السؤال: البيانات في الجدول المجاورثمثل عدد الحيوانات الأليفة التي يمتلكها 17 طالباً،

فإن المقياس المناسب لتحصل على 4 حيوانات أليفة هو:

أ) المدى ب) المنوال ج) الوسيط د) المتوسط

0, 0, 0,1 ,1 , 1
1, 1, 1, 2 ,2 , 2
3, 4, 7, 15, 27

الجدول (7)

قيم معاملات الصعوبة والقدرة التميزية لاختبار المعرفة الرياضية للصف الثامن

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.84	0.43	20	0.76	0.71
2	0.36	0.29	21	0.40	0.71
3	0.44	0.43	22	0.28	0.29
4	0.36	0.29	23	0.60	0.29
5	0.60	0.43	24	0.28	0.29
6	0.40	0.71	25	0.48	0.57
7	0.24	0.57	26	0.60	0.57
8	0.52	0.71	27	0.48	0.43
9	0.56	0.29	28	0.36	0.71
10	0.36	0.43	29	0.40	0.29
11	0.40	0.29	30	0.40	0.29
12	0.56	0.43	31	0.20	0.43
13	0.32	0.29	32	0.28	0.29
14	0.60	0.57	33	0.52	0.86
15	0.56	0.57	34	0.24	0.29
16	0.28	0.29	35	0.28	0.29
17	0.24	0.29	36	0.28	0.29
18	0.24	0.29	37	0.24	0.57
19	0.60	0.43	38	0.36	0.57

* اختبار المعرفة الرياضية للصف التاسع:

اشتمل الاختبار في صورته النهائية على (38) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، كما هو مبين في الملحق (8)، وأُعطيت كل فقرة علامة واحدة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخطأ. والجدول (8) يمثل جدول المواصفات لاختبار المعرفة الرياضية للصف التاسع.

الجدول (8)

جدول المواصفات لاختبار المعرفة الرياضية للصف التاسع

مجالات معرفية / المواضيع	معرفة Knowing	تطبيق Application	تعليل Reasoning	المجموع للفقرات	مجموع الأهداف	النسبة المئوية للوزن النسبي
الأعداد والعمليات عليها	3	6	2	11	6	30 %
التعابير الجبرية	4	5	3	12	6	30 %
الهندسة والقياس	3	3	2	8	5	25 %
الاحتمالات والاحصاء	2	3	2	7	3	15%
المجموع للفقرات	12 31.6%	17 44.7%	9 23.7%	38	20	100 %

وفيما يلي بعض الأمثلة على فقرات الاختبار:

مثال(1)

الهدف: إيجاد قياس زوايا المضلع المنتظم

المجال العقلي: معرفة (Knowing)

السؤال: شكل رباعي فيه قياس زواياه الثلاث 100°,50°,135° فإن قياس الزاوية الرابعة يساوي:

أ) 50° ب) 75° ج) 115° د) 285°

مثال(2)

الهدف: استخدام التناسب لحل مسائل تتضمن القياس أوالأطوال الناقصة في الأشكال المتشابهة

المجال العقلي: تطبيق (Application)

السؤال: إذا كانت المسافة بين مدينتين على خريطة حوالي 7.5 cm وكان مقياس الرسم $1cm:50km$ ، فإن المسافة الفعلية هي:

أ) 37.5 ب) 375 ج) 735 د) 3.75

مثال(3)

الهدف: إيجاد احتمال حادث ما

المجال العقلي: تعليل (Reasoning)

السؤال: تحتوي علبة على أقلام زرقاء وخضراء وحمراء ، 0.36 = (قلم أحمر)P .

إذا اخترت قلماً عشوائياً أوجد احتمال أزرق أو أخضر ؟

أ) 0.36 ب) 0.64 ج) 0.72 د) 0

الجدول (9)

قيم معاملات الصعوبة والقدرة التميزية لاختبار المعرفة الرياضية للصف التاسع

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.90	0.38	20	0.50	0.50
2	0.57	0.25	21	0.37	0.63
3	0.63	0.38	22	0.37	0.50
4	0.40	0.63	23	0.53	0.50
5	0.33	0.50	24	0.30	0.38
6	0.63	0.50	25	0.83	0.25
7	0.67	0.25	26	0.40	0.38
8	0.53	0.50	27	0.40	0.25
9	0.67	0.25	28	0.47	0.25
10	0.47	0.63	29	0.50	0.38
11	0.43	0.38	30	0.57	0.38
12	0.53	0.38	31	0.37	0.50
13	0.57	0.38	32	0.43	0.38
14	0.43	0.63	33	0.60	0.50
15	0.57	0.25	34	0.57	0.50
16	0.47	0.63	35	0.47	0.38
17	0.77	0.38	36	0.47	0.25
18	0.43	0.50	37	0.57	0.38
19	0.40	0.25	38	0.43	0.88

2) اختبار القدرة على حل المشكلات:

هو اختبار أعده الباحث لمعرفة أثر منهاج الرياضيات الذي يدرّس للطلبة في القدرة على حل المشكلات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة. وقد قام الباحث بالإجراءات التالية لبناء وتطوير هذه الأداة:

- وضع الباحث اختباراً موحّداً لجميع طلبة الحلقة الثانية (سابع، ثامن، تاسع).
- اعتمد الباحث المادة الدراسية في منهاج Signpost ومنهاج الفراشة بالإضافة إلى الاختبارات الدولية TIMSS .
- وضع الباحث في هذا الاختبار مسائل لا ترتبط بمحتوى رياضي معين، ولكنها ذات صبغة رياضية مناسبة للمرحلة العمرية لأفراد الدراسة، مراعياً في بنائه استراتيجيات حل المسألة.
- ترجمة الإختبار إلى اللغة الإنجليزية للحلقة الثانية لتطبيقه على الطلبة الذين يدرسون منهــاج Signpost .
- إجراء التعديلات على فقرات الاختبار بناءً على توجيهات المشرف.
- عرض الاختبار على عدد من المحكمين من الخبراء والمختصين في مجال الرياضيات ملحق(9)، وطُلب منهم إبداء الرأي حول فقرات الاختبار، وكانت لهم بعض الملاحظات. وقد أُخذت ملاحظاتهم بعين الاعتبار وأُجريت التعديلات المناسبــة، وتــمّ اعتبار آراء المحكمين دليلاً على صدق المحتوى للاختبار.

- تطبيق الاختبار على عينة تجريبية من خارج عينة الدراسة، والمكّونة من (55) طالباً من الصف الثامن، للتأكد من ثباته وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقراته حسب معادلة ريتشاردسون (KR-20)، واستثناء الفقرات الضعيفة، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.85)، واعتبرت هذه القيمة مقبولة لأغراض الدراسة.
- إخراج الاختبار بصورته النهائية.

اشتمل اختبار القدرة على حل المشكلات لطلبة الحلقة الثانية على جزأين:

- **الجزء الأول:** مكون من(7) أسئلة مقالية: سؤالين لتحديد المعطيات والمطلوب، وسؤالين للتحقق من صحة الحل، وثلاثة أسئلة لبيان خطوات الحل. وأُعطي كل سؤال (5) علامات وكانت العلامة النهائية لهذا الجزء (35) علامة.

- تم تصحيح الجزء الأول كما يلي: خصص الباحث (5) علامات لكل سؤال مقالي وزعت على النحو التالي:

  السؤال الأول والثاني: (3) علامات لتحديد المعطيات ، وعلامتان لتحديد المطلوب.

  السؤال الثالث والرابع: (5) علامات للتحقق من صحة الحل لكل سؤال.

  السؤال الخامس والسادس والسابع: (5) علامات لتحديد خطوات الحل لكل سؤال.

- **الجزء الثاني:** مكون من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وأُعطيت كل فقرة علامة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخطأ ، كما هو مبين في الملحق (9).

ويبين الجدول (10) قيم معاملات الصعوبة والقدرة التميزية لاختبار حل المشكلات.

الجدول (10)

م معاملات الصعوبة والقدرة التميزية لاختبار حل المشكلات

رقم الفقرة		معامل الصعوبة	معامل التمييز
أسئلة الاختيار من متعدد	1	0.85	0.29
	2	0.70	0.43
	3	0.41	0.71
	4	0.33	0.71
	5	0.30	0.29
	6	0.33	0.43
	7	0.48	0.57
	8	0.22	0.29
	9	0.37	0.57
	10	0.33	0.43
	11	0.26	0.29
	12	0.44	0.43
	13	0.30	0.43
	14	0.19	0.71
	15	0.22	0.43
	16	0.33	0.29
	17	0.30	0.71
	18	0.30	0.43
	19	0.22	0.57
	20	0.37	0.43
أسئلة المقال	1	0.54	0.50
	2	0.59	0.63
	3	0.61	0.31
	4	0.52	0.67
	5	0.23	0.25
	6	0.43	0.75
	7	0.21	0.29

3) مقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات:

تكوّن مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات الذي استخدم في الدراسة الحالية من (25) فقرة، تقيس هذه الفقرات صعوبة الرياضيات بالنسبة للطالب والاستمتاع بدراستها وأهميتها، وقد اعتمد الباحث على مقياس الاتجاه الذي طوّره أبو زينة والكيلاني (1980)، وهو مقياس تتوافر فيه الخصائص السيكومترية التي تتطلبها مثل هذه المقاييس، وقد استُخدم في عدة دراسات وبحوث في مجال مناهج وتدريس الرياضيات (أبو زينة وخطاب، 1995).

بعض فقرات المقياس تحمل الاتجاه الإيجابي(13) فقرة، والبعض الآخر(12) فقرة تحمل الاتجاه السلبي. ويبين الملحق (10) مقياس الاتجاه المستخدم في الدراسة الحالية.

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، وعددها (60) طالباً وطالبة من الصف الثامن، وقد تمّ حساب معامل الثبات للمقياس باستخدام الثبات النصفي من خلال برنامج الاحصاء SPSS، حيث بلغ معامل الثبات (0.83) وهي قيمة مقبولة لأغراض الدراسة، ويبين الملحق (10) مقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

إجراءات تنفيذ الدراســـة

- قام الباحث بتحليل محتوى كل من منهاج Signpost ومنهاج سلسلة الفراشة للصفوف السابع والثامن والتاسع.
- حُدّدت المواضيع المشتركة بين منهاج Signpost ومنهاج سلسلة الفراشة للصفوف السابع والثامن والتاسع.
- حُدّدت الأهداف المشتركة بين منهاج Signpost ومنهاج سلسلة الفراشة للصفوف السابع والثامن والتاسع.
- أُعــدّت اختبارات المعرفة الرياضية واختبار القدرة على حل المشكلات للموضوعات المشتركة في كلا المنهاجين.
- اعتُمد مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات الذي طوّره أبو زينة والكيــلاني (1980).
- تحقق الباحث من صدق أدوات الدراسة عن طريق هيئة محكمين مختصين في المادة العلمية وفي مناهج الرياضيات وطرائق التدريس، والتشاور مع المشرف للخروج بالصيغة النهائية في شهر 8 /2009.
- تــمّ الحصول على الكتب الرّسميــة من الجامعة ووزارة التربية والتعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة ومنطقة أبو ظبي التعليمية لتنفيذ الدراسة خلال العام الدراســي 2009 / 2010 ، ملحق (11).
- اتُّفــق مع مديري ومديرات المدارس التي تم اختيارها لتطبيق الدراسة خلال الفصل الأول للعــام الدراســي 2009 / 2010 م، والتنسيــق مع معلمي ومعلمــات الرياضيــات في تلك المدارس.

- طُبقت أدوات الدراسة على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة للتحقق من مناسبة الزمن ومناسبة البدائل وحساب معامل الثبات لكل أداة.
- بعد الانتهاء من تنفيذ أدوات الدراسة خضعت مجموعات الدراسة إلى اختبارات المعرفة الرياضية، واختبار القدرة على حل المشكلات، ومقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2010/2009 م.
- طُبّقت أدوات الدراسة على عينة تدرس منهاج Signpost من قِبل معلمين من أصول عربية وآخرين من أصول غير عربية، لقياس أثر لغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات الرياضية.
- صُحّحت أوراق الإجابة بإعداد نموذج إجابة لكل من اختبارات المعرفة الرياضية، واختبار القدرة على حل المشكلات (الملحق (6)، (7)، (8)، (9)).
- تم تحليل النتائج بالطرق الإحصائية المناسبة، ثم مناقشتها وتفسيرها.
- قُدّمت المقترحات والتوصيات.

تصميـــــم الدّراســـــة

نظراً لأن هذه الدراسة من نوع البحوث الاسترجاعية (Ex-Post Facto)، وتهدف إلى معرفة أثر المنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات، يمكن تصنيف متغيرات الدراسة على النحو التالي:

1) المتغير المستقل:

أ) المنهاج

ب) لغة التدريس

2) المتغير التابع:

أ) اكتساب المعرفة الرياضية.

ب) القدرة على حل المشكلات الرياضية.

ج) الاتجاهات نحو الرياضيات.

ويمكن التعبير عن تصميمي الدراسة كما يلي:

$$\begin{array}{lllllll} \mathbf{A} & : & \mathbf{X_1} & \mathbf{O_1} & \mathbf{O_2} & \mathbf{O_3} \\ \mathbf{B} & : & \mathbf{X_2} & \mathbf{O_1} & \mathbf{O_2} & \mathbf{O_3} \end{array}$$

A : المجموعة الاولى التي تدرس منهاج سلسلة الفراشة.

B : المجموعة الثانية التي تدرس منهاج Signpost.

$\mathbf{X_1}$: منهاج سلسلة الفراشة.

$\mathbf{X_2}$: منهاج Signpost.

$\mathbf{O_1}$: اختبار الأداء في اكتساب المعرفة الرياضية .

$\mathbf{O_2}$: اختبار الأداء في حل المشكلات الرياضية.

$\mathbf{O_3}$: مقياس أداء اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

A_1 : X_{2A} O_1 O_2
A_2 : X_{2E} O_1 O_2

A_1 : المجموعة التي تدرس منهاج Signpost ويستخدم فيها لغة التدريس اللغة العربية .

A_2 : المجموعة التي تدرس منهاج Signpost ويستخدم فيها لغة التدريس اللغة الانجليزية .

X_{2A} : منهاج Signpost وتستخدم لغة التدريس اللغة العربية.

X_{2E} : منهاج Signpost وتستخدم لغة التدريس اللغة الانجليزية .

O_1 : اختبار اكتساب المعرفة الرياضية باللغة الانجليزية .

O_2: اختبار حل المشكلات الرياضية باللغة الانجليزية

المعالجـــــة الإحصائيــــة

لتحقيق أغراض الدراسة والإجابة عن أسئلتها المتمثلة في معرفة أثر المنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات، تم استخراج نتائج أدوات الدراسة على عينة الدراسة، ثم استخدام الإحصاء الوصفي من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، والتوزيعات التكرارية، لعلامات الطلبة في أدوات الدراسة.

وقد تم استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين الأوساط الحسابية لكل مستوى على حدة.

الفصل الرابع
نـــتـــائــــج الدراســـــة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر المنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة واتجاهاتم نحو الرياضيات من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية :

6) ما أُثر منهاج الرياضيات الذي يدرس للطلبة في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة ؟

7) ما أُثر منهاج الرياضيات الذي يدرس للطلبة في تنمية قدرة طلبة الحلقة الثانية على حل المشكلات الرياضية في دولة الإمارات العربية المتحدة ؟

8) ما أثر لغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة ؟

9) ما أُثر لغة التدريس في تنمية قدرة طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة على حل المشكلات الرياضية ؟

10) ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرس للطلبة في دولة الإمارات العربية المتحدة في اتجاهاتهم نحو الرياضيات ؟

يشتمل هذا الفصل على النتائج الإحصائية لمجموعات الطلبة المشاركين في هذه الدراسة، والتحليل الإحصائي للنتائج ، والإجابة عن أسئلة الدراسة .

أولاً: النتائج المتعلقة باختبارات المعرفة الرياضية

1) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف السابع:

بلغ عدد الطلبة الذين شاركوا في الدراسة من الصف السابع (292)، منهم (137) من الطلبة الذين يدرسون منهاج Signpost، و(155) من الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة، وبلغت أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف السابع الذين يدرسون منهاج Signpost هي(33)، وأدنى علامة(5)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار المعرفة الرياضية للصف السابع هي (37)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (15.87)، والانحراف المعياري (5.85).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف السابع الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة هي(34)، وأدنى علامة (7)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار المعرفة الرياضية للصف السابع هي(37)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (18.47)، والانحراف المعياي (6.13).

ويبيّن الجدول(11) التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف السابع على اختبارالمعرفة الرياضية.

الجدول (11)

التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف السابع على اختبار المعرفة الرياضية

الفئة	منهاج Signpost	منهاج سلسلة الفراشة
أقل من 8	11	2
8 – 13	38	36
14 – 19	47	48
20 – 25	35	46
26 – 31	5	21
32 – 37	1	2
المجموع	137	155

يلاحظ من الجـــدول(11) أن معظم العلامات في منـــهاج Signpost تركزت ما بين (19–14)، وكذلك معظم العلامات في منهاج سلسلة الفراشة تركزت ما بين (19 – 14).

2) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف الثامن:

بلغ عدد الطلبة الذين شاركوا في الدراسة من الصف الثامن (283)، منهم (134) من الطلبة الذين يدرسون منهاج Signpost، و(149) من الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة، وبلغت أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف الثامن الذين يدرسون منهاج Signpost هي(31)، وأدنى علامة(5)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار المعرفة الرياضية للصف الثامن هي(38)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (16.10)، والانحراف المعياري (6.93).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف الثامن الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة هي(27)، وأدنى علامة (3)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار المعرفة الرياضية للصف الثامن هي(38)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (15.69)، والانحراف المعياي (4.32).

ويبيّن الجدول(12)التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف الثامن على اختبارالمعرفة الرياضية.

الجدول (12)

التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف الثامن على اختبار المعرفة الرياضية

الفئة	منهاج Signpost	منهاج سلسلة الفراشة
أقل من 9	17	7
9 – 14	47	51
15 – 20	32	71
21 – 26	25	19
27 – 32	13	1
33 – 38	0	0
المجموع	134	149

يلاحظ من الجدول(12) أن معظم العلامات في منـــهاج Signpost تركزت ما بين (14–9)، بينما معظم العلامات في منهاج سلسلة الفراشة تركزت ما بين (20– 15).

3) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف التاسع:

بلغ عدد الطلبة الذين شاركوا في الدراسة من الصف التاسع (265)، منهم (105) من الطلبة الذين يدرسون منهاج Signpost، و(160) من الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة، وبلغت أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف التاسع الذين يدرسون منهاج Signpost هي(34)، وأدنى علامة(7)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار المعرفة الرياضية للصف التاسع هي(38)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (19.28)، والانحراف المعياري (7.45).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف التاسع الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة هي(37)، وأدنى علامة (5)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار المعرفة الرياضية للصف التاسع هي(38)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (21.54)، والانحراف المعياي (7.31).

ويبيّن الجـــدول (13) التوزيع التكراري لعلامـــات طلبة الصف التاســـع على اختبار المعرفـــة الرياضية.

الجدول (13)

التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف التاسع على اختبار المعرفة الرياضية

الفئة	منهاج Signpost	منهاج سلسلة الفراشة
أقل من 9	8	4
9 – 14	26	27
15 – 20	20	45
21 – 26	27	35
27 – 32	23	39
33 – 38	1	10
المجموع	105	160

يلاحظ من الجدول(13) أن معظم العلامات في منـــهاج Signpost تركزت ما بين (26– 21)، بينما معظم العلامات في منهاج سلسلة الفراشة تركزت ما بين (20 – 15).

4) الإجابة عن السؤال الأول:

حـــُسبت المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لعلامات طلبة الصفوف السابع والثامن والتاسع (عينة الدراسة) على اختبارات المعرفة الرياضية الخاصة بكل صف، كما استخدم اختبار (ت) للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لعلامات كل صف للذين درسوا منهاج الفراشة وأولئك الذين درسوا منهاج Signpost، ويُظهر الجدول (14) هذه النتائج.

الجدول (14)

الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة (ت) للفروق بين المتوسطات الحسابية ودرجات الحرية ومستوى الدلالة في اختبارات المعرفة الرياضية

الصف	المنهاج	عدد المشاركين	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
السابع	Signpost	137	15.87	5.85	290	3.7	0.00
	الفراشة	155	18.47	6.13			
الثامن	Signpost	134	16.10	6.93	281	−0.58	0.56
	الفراشة	149	15.69	4.32			
التاسع	Signpost	105	19.28	7.45	263	2.45	0.015
	الفراشة	160	21.54	7.31			

- الغياب أو التسرب = 4 (Signpost) في الصف السابع
- الغياب أو التسرب = 5 (Signpost) في الصف الثامن
- الغياب أو التسرب = 6 (Signpost) في الصف التاسع

ويلاحظ من الجدول (14) ما يلي:

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α = 0.05) في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الصفين السابع والتاسع لصالح منهاج الفراشة .

- عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α =0.05) في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن تعزى إلى منهاج الرياضيات الذي يدرسه الطلبة.

ثانياً: النتائج المتعلقة باختبار القدرة على حل المشكلات

1) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف السابع:

بلغ عدد الطلبة الذين شاركوا في الدراسة من الصف السابع (292)، منهم (141) من الطلبة الذين يدرسون منهاج Signpost، و(151) من الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة، وبلغت أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف السابع الذين يدرسون منهاج Signpost هي(42)، وأدنى علامة (3)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار حل المشكلات الرياضية للصف السابع هي(55)، والمتوسط الحسابي لعلاماتـــهم (14.11)، والانحـــراف المعيـــاري (8.47).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف السابع الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة هي(45)، وأدنى علامة (3)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار حل المشكلات الرياضية للصف السابع هي(55)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (18.51)، والانحراف المعياي (9.68).

ويبيّن الجــدول(15) التوزيـــع التكراري لعلامات طلبة الصف السابـــع على اختبـــــار حل المشكلات.

الجدول (15)

التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف السابع على اختبار حل المشكلات

الفئة	منهاج Signpost	منهاج سلسلة الفراشة
أقل من 12	61	47
12 – 22	59	59
23 – 33	13	32
34 – 44	8	12
45 – 55	0	01
المجموع	141	151

يلاحظ من الجدول(15) أن معظم العلامات في منهاج Signpost تركزت في الفئة التي فيها العلامات أقل من (12)، بينما معظم العلامات في منهاج سلسلة الفراشة تركّزت ما بين (22 – 12).

2) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف الثامن:

بلغ عدد الطلبة الذين شاركوا في الدراسة من الصف الثامن (266)، منهم (121) من الطلبة الذين يدرسون منهاج Signpost، و(145) من الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة، وبلغت أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف الثامن الذين يدرسون منهاج Signpost هي(52)، وأدنى علامة (4)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار حل المشكلات الرياضية للصف الثامن هي(55)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (24.76)، والانحراف المعياري (12.88).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف الثامن الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة هي(45)، وأدنى علامة (4)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار حل المشكلات الرياضية للصف الثامن هي(55)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (18.13)، والانحراف المعياي (8.76).

ويبيّن الجـــدول(16) التوزيـــع التكراري لعلامـــات طلبة الصف الثامـــن على اختبـــــار حل المشكلات.

الجدول (16)

التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف الثامن على اختبار حل المشكلات

الفئة	منهاج Signpost	منهاج سلسلة الفراشة
أقل من 12	19	37
12 – 22	48	65
23 – 33	21	38
34 – 44	18	4
45 – 55	15	1
المجموع	121	145

يلاحظ من الجدول(16) أن معظم العلامات في منـــهاج Signpost تركزت ما بين (22– 12)، وكذلك معظم العلامات في منهاج سلسلة الفراشة تركزت ما بين (22– 12).

3) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف التاسع:

بلغ عدد الطلبة الذين شاركوا في الدراسة من الصف التاسع (263)، منهم (108) من الطلبة الذين يدرسون منهاج Signpost، و(155) من الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة، وبلغت أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف التاسع الذين يدرسون منهاج Signpost هي(53)، وأدنى علامة (6)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار حل المشكلات الرياضية للصف التاسع هي(55)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (23.31)، والانحــراف المعيــاري (12.22).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف التاسع الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة هي(54)، وأدنى علامة (5)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار حل المشكلات الرياضية للصف التاسع هي(55)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (30.88)، والانحراف المعياي (13.40).

ويبيّن الجدول(17) التوزيــع التكراري لعلامات طلبة الصف التاســع على اختبــــار حل المشكلات.

الجدول (17)

التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف التاسع على اختبار حل المشكلات

الفئة	منهاج Signpost	منهاج سلسلة الفراشة
أقل من 12	21	14
12 − 22	41	33
23 − 33	19	36
34 − 44	22	40
45 − 55	5	32
المجموع	108	155

يلاحظ من الجدول(17) أن معظم العلامات في منـــهاج Signpost تركزت ما بين (22−12)، بينما معظم العلامات في منهاج سلسلة الفراشة تركزت ما بين (33− 23).

5) الإجابة عن السؤال الثاني:

حـــُسبت المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لعلامات طلبة الصفوف السابع والثامن والتاسع (عينة الدراسة) على اختبار القدرة على حل المشكلات الخاصة بكل صف، كما استخدم اختبار (ت) للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لعلامات كل صف للذين درسوا منهاج الفراشة وأولئك الذين درسوا منهاج Signpost، ويُظهر الجدول (18) هذه النتائج.

الجدول (18)

الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة (ت) للفروق بين المتوسطات الحسابية ودرجات الحرية ومستوى الدلالة في اختبار القدرة على حل المشكلات

الصف	المنهاج	عدد المشاركين	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
السابع	Signpost	141	14.11	8.47	290	4.136	0.00
	الفراشة	151	18.51	9.68			
الثامن	Signpost	121	24.76	12.88	264	−4.809	0.00
	الفراشة	145	18.13	8.76			
التاسع	Signpost	108	23.31	12.22	261	4.676	0.00
	الفراشة	155	30.88	13.40			

- الغياب أو التسرب = 4 (الفراشة) في الصف السابع
- الغياب أو التسرب = 18 (Signpost) ، 4 (الفراشة) في الصف الثامن
- الغياب أو التسرب = 3 (Signpost) ، 5 (الفراشة) في الصف التاسع

ويلاحظ من الجدول (18) ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α= 0.05) في القدرة على حل المشكلات لدى طلبة الصفين السابع والتاسع لصالح منهاج الفراشة.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α= 0.05) في القدرة على حل المشكلات لدى طلبة الصف الثامن لصالح منهاج Signpost .

ثالثاً: النتائج المتعلقة بلغة التدريس المستخدمة

1) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف التاسع على اختبار المعرفة الرياضية:

بلغ عدد الطلبة الذين شاركوا في الدراسة من الصف التاسع (72) طالباً وطالبةً، منهم (37) من الطلبة الذين يدرسون منهاج Signpost وكانت لغة التدريس لديهم اللغة العربية، و(35) من الذين يدرسون نفس المنهاج وكانت لغة التدريس لديهم اللغة الانجليزية، وبلغت أعلى علامة حصل عليها الطلبة الذين كانت لغة التدريس لديهم اللغة العربية هي(30)، وأدنى علامة (7)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار المعرفة الرياضية هي(38)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (21.54)، والانحراف المعياري (6.64).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة الذين كانت لغة التدريس لديهم اللغة الانجليزية هي (34)، وأدنى علامة(7)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار المعرفة الرياضية هي (38)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (23.34)، والانحراف المعياري (5.94).

ويبيّن الجدول(19) التوزيع التكراري لعلامات الطلبة على اختبارالمعرفة الرياضية.

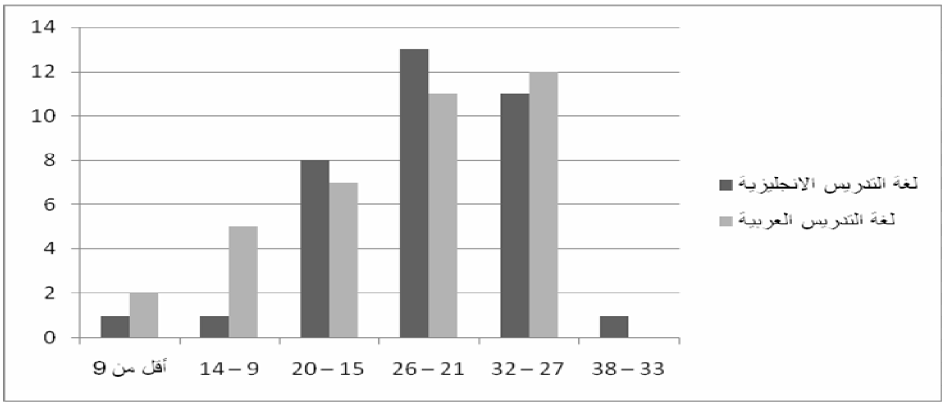
الجدول (19)

التوزيع التكراري لعلامات الطلبة على اختبار المعرفة الرياضية

الفئة	لغة التدريس	
	العربية	الانجليزية
أقل من 9	2	1
9 – 14	5	1
15 – 20	7	8
21 – 26	11	13
27 – 32	12	11
33 – 38	0	1
المجموع	37	35

يلاحظ من الجدول(19) أن معظم العلامات في لغة التدريس العربية تركزت ما بين (27–32)، بينما معظم العلامات في لغة التدريس الانجليزية تركزت ما بين (21–26).

ويبين الشكل(1) مضلعاً تكرارياً لعلامات الطلبة على اختبار المعرفة الرياضية.



الشكل (1) علامات الطلبة على اختبار المعرفة الرياضية

2) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف التاسع على اختبار حل المشكلات:

بلغ عدد الطلبة الذين شاركوا في الدراسة من الصف التاسع (71) طالباً وطالبةً، منهم(35) من الطلبة الذين يدرسون منهاج Signpost وكانت لغة التدريس لديهم اللغة العربية، و (36) من الذين يدرسون نفس المنهاج وكانت لغة التدريس لديهم اللغة الانجليزية، وبلغت أعلى علامة حصل عليها الطلبة الذين كانت لغة التدريس لديهم اللغة العربية هي(53)، وأدنى علامة (6)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار حل المشكلات هي(55)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (23.62)، والانحراف المعياري (11.97).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة الذين كانت لغة التدريس لديهم اللغة الانجليزية هي(53)، وأدنى علامة (7)، علماً بأن العلامة القصوى لاختبار حل المشكلات هي(55)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (21.97)، والانحراف المعياي (12.91).

ويبيّن الجدول(20) التوزيع التكراري لعلامات الطلبة على اختبار حل المشكلات.

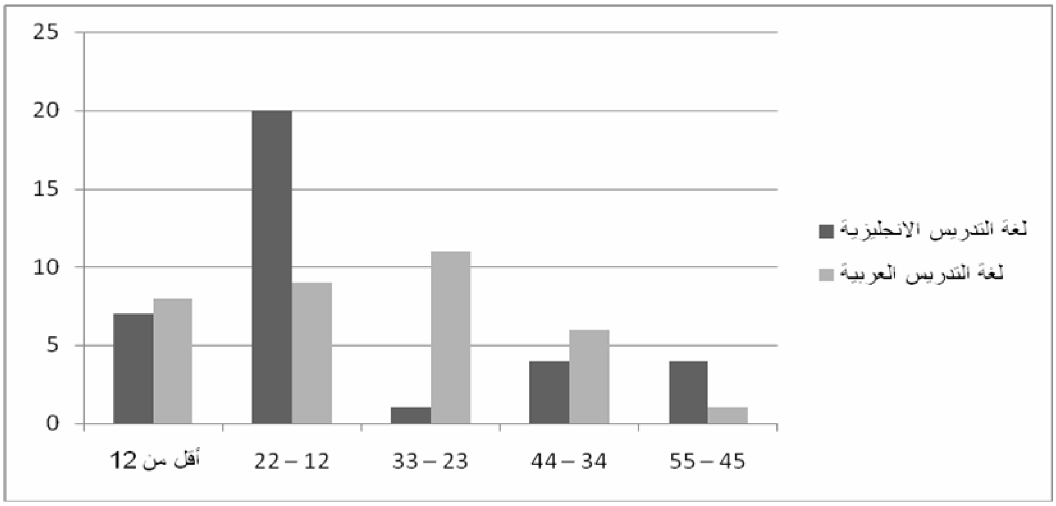
الجدول (20)

التوزيع التكراري لعلامات الطلبة على اختبار حل المشكلات

الفئة	لغة التدريس	
	العربية	الانجليزية
أقل من 12	8	7
12 – 22	9	20
23 – 33	11	1
34 – 44	6	4
45 – 55	1	4
المجموع	35	36

يلاحظ من الجدول(20) أن معظم العلامات في لغة التدريس العربية تركزت ما بين (23–33)، بينما معظم العلامات في لغة التدريس الانجليزية تركزت ما بين (12–22).

ويبين الشكل (2) مضلعاً تكرارياً لعلامات الطلبة على اختبار حل المشكلات.



الشكل (2) علامات الطلبة على اختبار حل المشكلات الرياضية

3) الإجابة عن السؤالين الثالث والرابع:

حـُسبت المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لعلامات طلبة عينة الدراسة (الصف التاسع) على اختبار المعرفة الرياضية واختبار القدرة على حل المشكلات، كما استخدم اختبار (ت) للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة الذين درسوا منهاج Signpost وكانت لغة التدريس لديهم اللغة العربية وأولئك الذين درسوا نفس المنهاج وكانت لغة التدريس لديهم اللغة لإنجليزية، ويُظهر الجدول (21) هذه النتائج.

الجدول (21)

الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة (ت) للفروق بين المتوسطات الحسابية ودرجات الحرية ومستوى الدلالة في اختبار المعرفة الرياضية واختبار القدرة على حل المشكلات المرتبطة بلغة التدريس المستخدمة

نوع الإختبار	لغة التدريس	عدد المشاركين	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
المعرفة الرياضية	العربية	37	21.54	6.64	70	−1.212	0.230
	الإنجليزية	35	23.34	5.94			
حل المشكلات	العربية	36	23.62	11.97	68	0.552	0.583
	الإنجليزية	35	21.97	12.91			

- العلامة القصوى للاختبار (55)
- الغياب أو التسرب = 1 (العربية) في اختبار حل المشكلات

ويـــلاحظ من الجـــدول(21) ما يلي:

- عـــدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيـــة على مستوى الدلالـــة ($\alpha = 0.05$) في اكتساب المعرفة الرياضية تعزى إلى لغة التدريس المستخدمة.

- عـــدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيـــة على مستوى الدلالـــة ($\alpha = 0.05$) في القدرة على حل المشكلات تعزى إلى لغة التدريس المستخدمة.

رابعاً: النتائج المتعلقة باتجاهات الطلبة نحو الرياضيات

تكون مقياس الاتجاهـــات نحو الرياضيـــات والمستخدم في هذه الدراســـة من (25) فقرة، وقد أُعطيت الفقرات الإيجابية العلامات { 4 ، 3 ، 1 ، 0 } إذا كانت استجابـــة الطلبة على النحو { أوافق تماما، أوافق بتردد، لا أوافق، أعارض بقوة }. أما الفقرات السلبية فقد أُعطيت العلامات { 0 ، 1 ، 3 ، 4 } إذا كانت استجابة الطلبة على النحو السابق أعلاه. وبذلك تكون العلامة القصوى على الاختبار (100).

1) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف السابع:

وبلغت أعلى علامة حصل عليها طلبة الصف السابع الذين يدرسون منهاج Signpost هي(98)، وأدنى علامة (12)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (64.78)، والانحراف المعياري (22.90).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف السابع الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة هي(96)، وأدنى علامة (16)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (65.40)، والانحراف المعياي(19.01). ويبيّن الجدول(22) التوزيع التكراري لعلامات الصف السابع على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات.

الجدول (22)

التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف السابع على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات

الفئة	منهاج Signpost	منهاج سلسلة الفراشة
أقل من 26	9	4
26 – 50	32	29
51 – 75	42	59
76 – 100	56	52
المجموع	139	144

يلاحـــظ من الجدول(22) أن معظم العلامات في منهاج Signpost تركزت ما بين (100– 76)، بينما معظم العلامات في منهاج سلسلة الفراشة تركزت ما بين (75–51).

2) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف الثامن:

بلغت أعلى علامة حصل عليها طلبة الصف الثامن الذين يدرسون منهاج Signpost هي(97)، وأدنى علامة (6)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (56.50)، والانحراف المعياي (21.06).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف الثامن الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة هي(97)، وأدنى علامة(13)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم(63.67)، والانحراف المعياري (18.76). ويبيّن الجـــدول(23) التوزيع التكراري لعلامات الصف الثامن على مقيـــاس الاتجاهات نحو الرياضيات.

الجدول (23)

التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف الثامن على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات

الفئة	منهاج Signpost	منهاج سلسلة الفراشة
أقل من 26	12	3
26 – 50	39	38
51 – 75	48	55
76 – 100	28	49
المجموع	127	145

يلاحظ من الجدول(23) أن معظم العلامات في منهاج Signpost تركزت ما بين (75–51)، وكذلك معظم العلامات في منهاج سلسلة الفراشة تركزت ما بين(75–51).

3) الوصف الإحصائي لنتائج طلبة الصف التاسع:

وبلغت أعلى علامة حصل عليها طلبة الصف التاسع الذين يدرسون منهاج Signpost هي(97)، وأدنى علامة (1)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم (57.01)، والانحراف المعياي (21.57).

أما أعلى علامة حصل عليها الطلبة من الصف التاسع الذين يدرسون منهاج سلسلة الفراشة هي(95)، وأدنى علامة(14)، والمتوسط الحسابي لعلاماتهم(61.27)، والانحراف المعياري (18.39). ويبيّن الجدول(24) التوزيع التكراري لعلامات الصف التاسع على مقياس الاتجـــاهات نحو الرياضيات.

الجدول (24)

التوزيع التكراري لعلامات طلبة الصف التاسع على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات

الفئة	منهاج Signpost	منهاج سلسلة الفراشة
أقل من 26	11	3
26 – 50	46	41
51 – 75	45	68
76 – 100	37	41
المجموع	139	153

يلاحـــظ من الجدول(24) أن معظم العلامات في منهاج Signpost تركزت ما بين (50–26)، بينما معظم العلامات في منهاج سلسلة الفراشة تركزت ما بين (57–51).

4) الإجابة عن السؤال الخامس:

حـُسبت المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لعلامات طلبة الصفوف السابع والثامن والتاسع (عينة الدراسة) على مقياس الإتجاهات نحو الرياضيات الخاصة بكل صف، كما استخدم اختبار (ت) للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لعلامات كل صف للذين درسوا منهاج الفراشة وأولئك الذين درسوا منهاج Signpost، ويُظهر الجدول (25) هذه النتائج.

الجدول (25)

الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة (ت) للفروق بين المتوسطات الحسابية ودرجات الحرية ومستوى الدلالة في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات

الصف	المنهاج	عدد المشاركين	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
السابع	Signpost	139	64.78	22.90	281	0.248	0.805
	الفراشة	144	65.40	19.01			
الثامن	Signpost	127	56.50	21.06	270	2.968	0.003
	الفراشة	145	63.67	18.76			
التاسع	Signpost	139	57.01	21.57	290	1.818	0.070
	الفراشة	153	61.27	18.39			

- العلامة القصوى للمقياس (100)

ويلاحظ من الجدول (25) ما يلي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات طلبة الصفين السابع والتاسع نحو الرياضيات تعزى إلى المنهاج.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات طلبة الصف الثامن نحو الرياضيات لصالح منهاج الفراشة.

الفصل الخامس

مناقـشــة النتــائــج

يتناول هذا الفصل مناقشـــة وتفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة، كما يتناول عرضاً للتوصيـــات التي يوصي بها الباحث.

هدفت هذه الدّراسة إلى معرفة أثر المنهاج ولغة التّدريس في اكتساب المعرفة الرّياضية والقدرة على حل المشكلات الرّياضية والإتجاهات نحو الرّياضيات لدى طلبة الحلقة الثّانية في دولة الإمارات العربية المتّحدة من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

11) ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرّس للطلبة في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

12) ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرّس للطلبة في تنمية قدرة طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة على حل المشكلات الرياضية؟

13) ما أثر لغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

14) ما أثر لغة التدريس في تنمية قدرة طلبة الحلقة الثانية في دولة الإمارات العربية المتحدة على حل المشكلات الرياضية؟

15) ما أثر منهاج الرياضيات الذي يدرس للطلبة في دولة الإمارات العربية المتحدة في اتجاهاتهم نحو الرياضيات؟

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة باختبارات المعرفة الرياضية:

أظهرت نتائج تحليل اختبار "ت" لاختبارات المعرفة الرياضية والتي تجيب عن السؤال الأول ما يلي:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الصف السابع والتاسع لصالح منهاج الفراشة.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من: (Agodini, 2009)، (Wong, 2009)، (Chen, 2009)، (Li, 2008)، (Riordan & Noyce, 2001).

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن تعزى إلى المنهاج الذي يدرسه الطلبة.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Schneider, 2000).

وقد يرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

- منهاج سلسلة الفراشة بشكل عام له فترة زمنية أطول في التطبيق من منهاج Signpost، فتكوّنت لديه برامج تطويرية، ودورات تدريبية، وبرامج إلكترونية، وجميعها تساعد على زيادة المعرفة الرياضية لدى الطلبة، إضافة إلى أنه خلال هذه الفترة قد تكوّنت لدى معلمي ومعلمات الرياضيات خبرة ومعرفة وتدريب أكثر من معلمي منهاج Signpost، كما أن منهاج سلسلة الفراشة بدأ تطبيقه تدريجياً من المراحل الدّراسية الأولى.

- تسلسل المواضيع الرياضية في منهاج سلسلة الفراشة أكثر وضوحاً وتناسقاً من منهاج Signpost؛ لأن هذه السلسلة تدرّس من أول وحدة إلى آخر وحدة حسب ترتيب الكتاب المدرسي، أما منهاج Signpost يُدرّس تبعاً لخطة غير منتظمة بحيث لا يستطيع الطالب الرجوع إلى الكتاب المدرسي بصورة متسلسلة.

- تدنّي مستوى اللغـــة الإنجليزية لدى الطالب أدّى إلى بطء في اكتســـاب المهارات والمفاهيـــم الرياضية.

- المصطلحات والمفاهيم والرموز الموجودة في منهاج Signpost للصف الثامن سهلة على الطالب قد تكون مكررة عن منهاج الصف السابع، بينما منهاج الصف التاسع يوجد فيه مفاهيم جديدة على الطالب.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة باختبار القدرة على حل المشكلات:

أظهرت نتائج تحليل اختبار "ت" لاختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية والتي تجيب عن السؤال الثاني ما يلي:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في القدرة على حل المشكلات لدى طلبة الصف السابع والتاسع لصالح منهاج الفراشة.

2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في القدرة على حل المشكلات لدى طلبة الصف الثامن لصالح منهاج Signpost.

وتتــفق نتيجة هذه الدراســة مع نتائج دراســة كل من: (Cai, 2000)، (Senk & Thompson, 2006). وتتعارض نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Latterell, 2000).

وقد يرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

- من خلال تحليل كتب المنهاجين تبيّن وجود التباين في النّسب المئوية لحضور الموضوعات الدّراسية التي تركّز على حل المشكلات الرياضيّة بين المنهاجين.

- منهاج Signpost يؤكد على عمليات حل المشكلات وربطها بكل الخبرات، بينما منهاج سلسلة الفراشة يركز على اكتساب المهارة للمحتوى الرياضي وذلك من خلال الإطلاع على الكتب الخاصة بهذه المناهج.

- يظهر أثر منهاج Signpost لدى طلبة الصف الثامن من خلال استخدامهم استراتيجيات حل المشكلات أثناء حلولهم لاختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية وذلك لأن المنهاج يركز على هذه الإستراتيجيات بصورة أكثر من منهاج الصفين السابع والتاسع اللــذين يركّزان على الإجراءات والعمليات الحسابية، بعكس منهــاج سلسلــة الفراشة.

- كما أن منهاج الصف السابع والتاسع يحتاج إلى مستوى من الإتقان في اللغة الإنجليزية (الضعف في حصيلة المفردات اللغوية)، في حين أن المفاهيم والمصطلحات الموجودة في منهاج الصف الثامن سهلة على الطالب من حيث اللغة فقد تكون مكررة عن منهاج الصف السابع، بينما منهاج الصف التاسع توجد فيه مفاهيم جديدة وصعبة اللغة على الطلبة.

- نلاحظ من تدني تحصيل الطلبة أنه ما يزال التركيز في المنهاجين على تدريس القوانين والقواعد، وحفظ المعلومات واستظهاراها أثناء حل المشكلات، دون الاهتمام بالتفكير في كيفية الوصول إلى الحل ومعقولية الحلول المقترحة.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بلغة التدريس:

أظهرت نتائج تحليل اختبار "ت" المتعلّقة بلغة التدريس والتي تجيب عن السؤالين الثالث والرابع – على الترتيب– ما يلي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اكتساب المعرفة الرياضية لدى طلبة الحلقة الثانية تعزى إلى لغة التدريس المستخدمة.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في القدرة على حل المشكلات لدى طلبة الحلقة الثانية تعزى إلى لغة التدريس المستخدمة.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Holly, 2009). وتتعــارض نتيجة هــذه الدراســة مع نتائــج دراســة كل من:

(علــــوان، 2010)، (Mary & Rosemary, 2009)، (Christine, 2009)، (Lan & Tan, 2008)، (Velasquez-Ocampo, 2003)، (Abedi & Lord, 2001)، (عفيفي، 1989).

وقد يرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

- سهولة تعليم الرياضيات لمتعلمي اللغة الإنجليزية لأن الرياضيات لغة عالمية، فهي لغة رموز تسهّل التواصل الفكري بين الناس، ويظهر ذلك من خلال استخدام الطلبة مفردات لغة الرياضيات والرموز والمصطلحات والأشكال والرسومات في حلولهم.
- المنهاج (Signpost) يستخدم المسائل الكلامية بمعنى رياضيات تطبيقية، ويركّز في حل المشكلات على العمليات.

رابعاً: مناقشة النتائج المتعلقة باتجاهات الطلبة نحو الرياضيات:

أظهرت نتائج تحليل اختبار "ت" لمقياس الإتجاهات نحو الرياضيات والتي تجيب عن السؤال الخامس ما يلي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات طلبة الصف السابع والتاسع نحوالرياضيات تعزى إلى المنهاج.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Wong, 2009).

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات طلبة الصف الثامن نحو الرياضيات لصالح منهاج الفراشة.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من: (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، 2000)، (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، 1997).

وقد يرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

- ربما يعود السبب إلى قصر الفترة الزمنية التي طُبقت فيها هذه المناهج على هؤلاء الطلبة، وهذه لم تكن كافية لتغير أو تعديل اتجاهات الطلبة كونها في مرحلة التجريب.

- صعوبة المادة العلمية للصف السابع والتاسع مقارنة بالصف الثامن.

- طلبة الصف الثامن يتعلمون الرياضيات بلغتهم الأم منذ مرحلة رياض الأطفال، ولكن ومنذ سنتين (في الحلقة الثانية) بدأو بدراسة الرياضيات باللغة الإنجليزية، فربما يحتاجون إلى

انتباه خاص ليتمكنوا من المشاركة الكاملة في النقاش داخل الصف، فأصبح لدى الطالب عائقان: عائق الترجمة لفهم السؤال بلغته الأم، ثم عائق المسألة الرياضية.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء النّتائـــج التي تـــمّ التّوصل إليـــها يمكن الخروج ببعض التّوصيـــــات المتعلّـــقة بالدّراســـة:

- القيام بمزيد من الدراسات المقارنة لمناهج الرياضيات أولغة التدريس ضمن متغيرات ومراحل تعليمية أخرى غير تلك التي أخذت بها الدراسة الحالية.
- ضرورة تطبيق هذه المناهج من مرحلة رياض الأطفال كونها مرحلة إلزامية في الدولة.
- متابعة أثر المناهج الجديدة في القدرة المعرفية لدى الطلبة بشكل دوري.
- إثراء منهاج الرياضيات بمنشطات عقلية وأنشطة تربوية ذات علاقة بحل المشكلات الرياضية والمرتبطة بالواقع.
- تدريب معلمي الرياضيات على منهاج Signpost من أجل تفعيل المنهـــاج في ضوء معايير المحتوى.
- ضرورة القيام بإعادة مواءمة كتب سلسلة الفراشة بالكتب الأجنبية.

- الإفادة من التّجارب العالمية في مجال تعليم الرّياضيات خاصّة الدّول التي حقّقت مراتب متقدّمة في الدّراسات الدّولية.

- ضرورة تعزيـــز وتطويـــر الخطاب الرياضي لـــدى المعلمين في تعليـــم الرياضيات.

- توعية أولياء الأمور إلى عدم إبداء الإتجاه السلبي نحو مادة الرياضيات أمام أبنائهم حتى لا يكتسب الطلبة نفس الإتجاهات نحو المادة مسبقاً.

- أن يعمل مخططو مناهج الرياضيات المدرسية على جعل الدّراسة مشوّقة لدى الطلبة، ومعالجة للفروق الفردية بين الطلبة.

- أن يُقدم مجلس أبو ظبي للتعليم على المشاركة في الدراسات الدولية المعروفة بـــ(TIMSS) للرياضيات، من أجل الحصول على صورة تقيمية شاملة تمكن من مقارنة مستوى تحصيل الطلبة وإنجازهم الأكاديمي بمستويات نظائرهم في بقية أرجاء العالم، ومراقبة ورصد التقدّم الكلي لعملية تطوير التعليم، وتحديد مواطن القوة والضعف وفقاً لنتائج الطلبة، وما توفرهُ من أرقام وبيانات حول أداء النظام التعليمي في المدارس الحكوميّة والخاصّة، للوصول إلى نظام تعليمي ذي مستوى عالمي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أبو زينة، فريد (2003). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها.** ط2، العين: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الإمارات.
- أبو زينة، فريد(2001). تطوير أدوات قياس تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات. **مجلة البحوث التربوية.** قطر، 19، 79-107.
- أبو زينة، فريد وخطاب، محمد (1995). أثر التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، **مجلة كلية التربية،** جامعة الإمارات العربية المتحدة. العين، الإمارات، 11، 233- 324.
- أبو ناموس، حسن محمد سلامة (2007). **تقويم مقررات رياضيات الحلقة الأولى المستوى الأول للتعليم الأساسي بدولة الإمارات العربية المتحدة للعام 2005/2004.** رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، السودان.
- أبولبدة ، خطاب (2005). **التقريرالوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2003 (TIMSS2003).** المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، سلسلة منشورات المركز ع(118)، عمان، الأردن.

- البابطين، ابراهيم عبد الوهاب (1982). اتجاه طلبة الصف الثالث المتوسط نحو الرياضيات في ضوء مؤهل مدرسيهم وخبراتهم. **مجلة الملك سعود**، المجلد الرابع، 235-264.
- الجابري، نهيل محمد رجب (1993). **اتجاهات طلبة الصف الأول ثانوي نحو مادة الحاسوب في دولة الإمارات العربية المتحدة**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنيّة، عمّان، الأردن.
- الخولي، محمد علي (1991). **العوامل المؤثرة في اكتساب اللغة الثانية**. حولية كلية التربية، العدد السابع، جامعة قطر.
- خليف، نبيل (2007). المفاهيم الرياضية ماهيتها وطرائق تعلمها وتعليمها في الحلقة الأساسية الأولى. **مجلة الدراسات التربوية**، العين: منطقة العين التعليمية، الإمارات العربية المتحدة،1 (28)، 166-179.
- الذوادي، نجلاء حسن (1995). أثر تدريس اللغة الإنجليزية في تعليم المرحلة الإبتدائية. **مجلة آفاق تربوية**، وزارة التربية والتعليم، قطر، 6، 167-183.
- راجح، أحمد عزت (1976). **أصول علم النّفس**. ط1، القاهرة: المكتب المصري الحديث.
- سلسلة الفراشة (2008/2009). الرياضيات – **التمارين الإثرائية** – الحلقة الثانية. وزارة التربية والتعليم، الإمارات، دبي: مكتبة لبنان ناشرون. العرب التربويون.

- سلسلة الفراشة (2008/2009). الرياضيات – **التمارين المبسطة** – الحلقة الثانية. وزارة التربية والتعليم، الإمارات، دبي: مكتبة لبنان ناشرون. العرب التربويون.
- سلسلة الفراشة (2008/2009). الرياضيات – **دليل التقويم** – الحلقة الثانية. وزارة التربية والتعليم، الإمارات، دبي: مكتبة لبنان ناشرون. العرب التربويون.
- سلسلة الفراشة (2008/2009). الرياضيات – **كتاب التلميذ** – الحلقة الثانية. وزارة التربية والتعليم، الإمارات، دبي: مكتبة لبنان ناشرون. العرب التربويون.
- سلسلة الفراشة (2008/2009). الرياضيات – **كتاب المعلم** – الحلقة الثانية. وزارة التربية والتعليم، الإمارات، دبي: مكتبة لبنان ناشرون. العرب التربويون.
- شكري، سيد أحمد (1986). الإتجاهات نحو الرياضيات وعلاقتها باختيار نوع التخصص الدراسي وبعض المتغيرات الأخرى لدى بعض تلاميذ الصف الأول ثانوي القطريين. **رسالة الخليج العربي**، 18، 35-83.
- صالح، أحمد زكي (1971). **نظريات التعلم**. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- الطابور، عبد الله (2007). **التعليم في الإمارات: التطور التاريخي للتعليم في الإمارات**. وزارة التربية والتعليم: الإمارات، من الموقع:
www.moe.gov.ae/Arabic/pages/uaeEdu.aspx في(2009, Jan. 20).
- عاقل، فاخر (1977). **معجم علم النفس**. ط2، بيروت: دار العلم للملايين.
- العبيدي، غانم سعيد وآخرون (1981). **أساسيات القياس والتقويم في التربية والتعليم**. الرياض: دار العلوم.

- عثـمان، الفاضل التيجاني (1985). **تحليل وتقويم محتوى منهج الرياضيات الأولية للمرحلة الثانوية في السودان.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.

- عسّاف، سميح (2002). **تدريس عناصر المحتوى الرياضي.** عبر موقع المدرسة العربيّـة: www.schoolarabia.net

- عسيري، علي (2001). **مستقبل وتحديات التقويم التربوي في القرن الواحد والعشرين.** تقرير عن مؤتمر المنظمة العالمية للقياس والتقويم التربوي، البرازيل، مأخوذ من: http://www.4.edu.sa/majalat/humanitias/vol.14/f28.html في (20/5/2010)

- عطا الله، فدى (2004). الرياضيات في عيون الآخرين. **مجلة المعلمون والدّارسون والمناهج**، جامعة زايــد، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2، 15-20.

- عفيفي، محمد يسري (1989). تأثير تدريس العلوم باللغة الإنجليزية في المرحلة الإبتدائية على تحصيل التلاميذ واتجاهاتهم في مادة العلوم. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد السادس، يوليو.

- عــلوان، فاطمة واليازوري، أيمن والشرهان، حصة وعيد، أحمد (2010). **دراسة إمكانية استمرار تدريس العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية في صفوف الرابع والخامس بمدارس الغد.** وزارة التربية والتعليم، إدارة المناهج، دبي، الإمارات.

- العنيزي، عامر (2007). **تحليل كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة بالكويت في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في أمريكا**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

- عيسى، محمد رفيق والمطوع، نجاة (1998). أثر إدخال مادة اللغة الإنجليزية على تدريس اللغة العربية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية. **المجلة التربوية**، جامعة الكويت، 2، 113-147.

- غــرفة تجارة وصناعة دبي (2007, August 06). **لمحة عن قطاع التعليم في الإمــارات**. جميع الحقوق محفوظة: Business.Maktoob.com من الموقــع: http://arabic.business.Maktoob.com/NewsDetails-20070423120982-لمحة-عن-قطاع-التعليم-في-الإمارات.htm.

- كاثي لوكارت (Kathy Lockart) (2005, July 11-14). **تدريس العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية في الصف الأول والثاني في دولة الإمارات العربية المتحدة**. ورقة عمل مقدمة في المؤتمر الدولــي للتعليم- الثاني عشر- كلية التربية، جامعة غرناطة.

- الكبيسي، عبد الواحد (2008). **طرق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات)**. ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الاردن.

- مجلس أبوظبي للتعليم (2010). **نتائج اختبارات القياس الخارجي لتحصيل الطلاب في المدارس الرسمية في إمارة أبو ظبي (EMSA)**. قسم المناهج والتقييم (ريتشارد سيلر). PEARSON .

- مجلس أبو ظبي للتعليم (ADEC) (2010). **المجلس يجري اختبار قياس مستوى الطلبة في الإمارة. من الموقع:** في20/5/2010 http://www.adec.ac.ae/ar/index.php?s=EMSA&paged=2.

- المجلس الأعلى للتعليم في قطر (7 مارس، 2007). **دراسة الإتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم**. مجلة تعليم لمرحلة جديدة، من الموقع: http://www.education.gov.qa/content/resources/detail/14844. [PDF-238KB]. في (يونيو 2010).

- المجلس التنفيذي: مكتب التربية العربي لدول الخليج (1986). **دورة استثنائية**، قرار رقم (2)، دولة الكويت.

- محمد، زليخة (2008). **فصل من موسوعة TIMSS 2007**. مؤسسة التعليم المدرسي، هيئة المعرفة والتنمية البشرية، دبي، الإمارات.

- مرسي، محمد منير (1989). **التعليم في دول الخليج العربية**. ط1، القاهرة: عالم الكتب.

- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج (2005). جهود مكتب التربية العربي لدول الخليج في توحيد المناهج وتطويرها (دراسة وثائقية). **مجلة رسالة الخليج العربي**. الكويت، 94، 13-35.

- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج (2006-2008) **الشّبكة العالمية لمطوري المناهج كمجتمع ممارسة مهنية**. -الشّبكة العالمية لمطوري المناهج- الموقع: http://www.gaserc.edu.kw/Default.aspx?pageld=68 في(14June,2010).

- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي (1996). **دراسة تقويمية لمناهج الرياضيات الموحّدة في دول الخليج العربية للمرحلة الإبتدائية للصفوف (1-6)**. الكويت.

- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي (1997). **دراسة التقويم الشامل لمناهج الرياضيات الموحّدة للمرحلة الإعدادية في دول الخليج العربية للصفوف (7-9).** الكويت.
- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي (2000). **دراسة تقويمية لمناهج الرياضيات الموحّدة في دول الخليج العربية للمرحلة الثانوية (العاشر والحادي عشر).** الكويت.
- معهد التعليم القطري (2005). **مناهج قطر في الرياضيات.** Scope sequence chart 1-9، Education Institute. الدوحة، قطر.
- مقدادي، فراس أحمد (2009). **فاعلية استخدام استراتيجية تدريسية مستندة إلى التعلم الإستقصائي التعاوني في التحصيل والقدرة على حل المشكلات الرياضية والإتصال الكتابي لدى طلبة التعلم الأساسي في دولة الإمارات العربية المتحدة.** رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- مكتب التربية العربي لدول الخليج (14مارس، 2002). **تقرير بشأن مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات للدول الأعضاء في مكتب التربية العربي لدول الخليج مقدّم إلى اللقاء الدوري الأول لوزراء التربية والتعليم والمعارف.** دبي، الإمارات.
- مكتب التربية العربي لدول الخليج (2002). **الخطة المشتركة لتطوير مناهج التعليم في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.** الرياض، المملكة العربية السعودية.

- المكتب العربي الإقليمي لمشروع TIMSS (2007). **نتائج الدول العربية المشاركة في الدراسة الدولية لتوجهات مستويات التحصيل في الرياضيات والعلوم"TIMSS 2003**. عمان: النول الدولية للدعاية والإعلان، الأردن.
- مكتب النشر التربوي العربي (4-2 كانون الأول، 2005). **وقائع المؤتمر التربوي حول تطوير مناهج العلوم والرياضيات** . بيروت، الجمهورية اللبنانية.
- الهويدي، زيد (2006). **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**. ط1، العين: دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة.
- هيئة المعرفة والتنمية البشرية (2009). **دور التقييمات الدولية والرقابة المدرسية في مسيرة إصلاح التعليم في دبي**. إصدارات وتقارير، مؤتمر كامبرج الرابع، دبي. من الموقع : في 21/6/2010 http://www.khda.gov.ae/pages/Ar/reportinternationalassessmentsar.aspx
- وزارة التربية والتعليم (2010). **تاريخ تطوير مناهج المواد الدراسية**. إدارة المناهج. دبي، الإمارات العربية المتحدة.
- وزارة التربية والتعليم والشباب (2001). **الوثيقة الوطنية لمنهج الرياضيات للتعليم العام في دولة الإمارات العربية المتّحدة**. مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية CCIMD. دبي، الإمارات.
- وزارة التربية والتعليم والشباب (2004). **الإختبارات الوطنية لقياس تطور أداء الطلبة (NASAP)**. المناهج والبرامج التعليمية، مركز تطوير الإمتحانات والقياس والتقويم التربوي (CETME). أبو ظبي، الإمارات.
- www.khda.gov.ae: موقع هيئة المعرفة والتنمية البشرية. **أسئلة وأجوبة ونتائج دراسة الإتجاهات العالمية في الرياضيات والعلوم (TIMSS, 2007)**. دبي، الإمارات.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Abedi, J. & Lord, C. (2001). The Language Factor in Mathematics Tests. **Applied Measurement in Education**, *14* (3), 219-234. Retrieved From: http://Search.epnet.com/direct.asp?an=4802464&db=afh. Retrieved on March 17,2010.
- (ADEC) Abu Dhabi Education Council (2007). **The 6-9 Mathematics Curriculum Provides a Course in mathematics for Student in the Middle Years of Schooling-from Grade 6 to 9**. Curriculum & Assessment Department. Abu Dhabi, UAE.
- Agodini, Roberto & Harris, Barbara & Atkins-Burnett, Sally & Heaviside, Sheila & Novak, Timothy & Murphy, Robert (2009). Achievement Effects of Four Early Elementary School Math Curricula: Findings from First Graders in39 Schools. **Mathematical Policy Research**, Inc. Department of education. USA.
- Al-Mutawa, N. (1996). Attitudes of Kuwait Society towards introducing English as a foreign Language at Primary School (EFLPS). **University of Qatar, 9**(5), 7-37.
- Ausuble, D.P (1968). **Educational Psychology: Cognitive View**. New York: Halt, Rinedart & Winston.
- Barrete, Oliver Boyed & Scanlon, Eileen (1991). **Computer and Learning**. Addison-Wesley Publishing Company.
- Cai, J. (2000). Mathematical Thinking Involved in USA And Chinese Student's Solving of Process-Constrained and Process-Open Problems. **Mathematical Thinking and Learning, 2** (04), 309-310.

- Chen, Jung Chih & Reys, Barbara J. & Reys, Robert E. (2009). Analysis of the Learning Expectations Related to Grade 1-8 Measurement in Some Countries. **International Journal of Science and Mathematics Education, 7**(5), 1013-1031.
- Christine, Sphar & Bresser, Rusty & Melanese, Kathy (2009). Equity for Language Learner: Reflect and Discuss. **Teaching Children Mathematics, 16**(3), 170-177.
- Frederick K.S., Leung & Klaus-D., Graf & Francis J., Lopez-Real (2006). **Mathematics Education in Different Cultural Traditions-A Comparative Study of East Asia and the West**. USA: Springer.
- Gelsert, Pual & Futrell, Maynga (1990). **Teacher Computers & Curriculum Micro Computers in the classroom**. Copyright by Alying & Bacon.
- Ghabban, A.M.I.(1992). Kansas High School Mathematics Teachers Attitudes and Beliefs Concerning the (NCTM). **Dissertation Abstract International, 53** (11), 38-50.
- Gladis, Kersaint & Denisse R., Thompson & Mariana, Petkova (2009). **Teaching Mathematics to English Language Learners**. First Published Routledje, UK: Taylor and Francis group.
- Holly, Hansen-Thomas (2009). Reform-Oriented Mathematics in Three 6th Grade Classes: How Teacher Draw in ELL's to Academic Discourse. **Journal of Language, Identity and Education, 8**(2) & (3), 88-106.
- (IEA) International Association for the Evaluation of education achievement (2003). **Gender Differences in achievement IEA'S Third International mathematics and science study (TIMSS)**.
- (IEA) International Association for the Evaluation of Education Achievement (2000). **Gender Differences in Achievement IEA'S Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)**.

- June lundy, Gaston (2008). **A Review and an Update on Using Children's Literature to Teach Mathematics**. On Line Submission from: http://www.eric.ed.gov/ERICWebportal/Home.

- Kecskes, Istvan & Tunde, Papp (2000). **Foreign Language and Mother Tongue**. Mahwah, NJ.

- Kim, Hy (1993). A Comparative Study Between An American and A Republic of Karean Textbook Series Coverage of Measurement and Geometry Content In First Through Eighth Grades. **School Science and Mathematics**, 93(03), 123-126.

- Krebs, A. (2003). Middle Grades Students' Algebraic Understanding in Reform Curriculum. **School Science and Mathematics**, 103(5), 258-264.

- Lan, O.S. & Tan, M. (2008). Mathematics and Science in English: Teacher's Experience inside the classroom. **Journal Pendidik dan Pendidikan**, 23, 141-150. From: http://www.usm.my/education/publication/Jpp23-8-MATHS%20AND%20SCIENCE%20IN%20ENGLISH.pdf. Retrieved on December 18, 2009.

- Laterell, Carmen Marie (2000). Assessing NCTM Standards-Oriented and Traditional Student Problem Solving Ability Using Multiple-Choice and Open – Ended Questions. **Dissertation Abstract International**, 61(8), 30-59.

- Li, Xiaobao & Dign, Meixia & Capraro, Mary Margaret & Capraro, Robert M. (2008). Sources of Differences in Children's Understanding of Mathematical Equality: Comarative Analysis of Teacher Guides and Student Texts in China and the United States. **Cognition and Instruction**, 26(2), 195-217.

- Mary, Gordon & Rosemary, Wildsmith-Cromarty (2009). Policy Versus Practice: The Role of the home Language in Learning Mathematics and

Science in English-Medium Classrooms. **Language Learning Journal**, 37(3), 359-370.

- Mc Seveny, Alan & Conway, Rob & Wilkes, Steve (2009). **New Signpost Mathematics for the United Arab Emirates, Student Book for grade 7, 8, 9**. 2nd ed, Milbourne: Pearson Australia Group.
- Mc Seveny, Alan & Conway, Rob & Wilkes, Steve (2009). **New Signpost Mathematics for the United Arab Emirates, Activity Book for grade 7, 8, 9**. 2nd ed, Milbourne: Pearson Australia Group.
- Mullis, I.V.S.& Martin, M.O.& Ruddock, G.& O'Sullivan, Christine Y.& Arora, Alka& Erberber, Ebru (2005). **TIMSS2007 Assessment Frameworks**. IEA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- (NCTM) National Council of Teachers of Mathematics (2000). **principles and standards for school Mathematics**. Reston VA: NCTM.
- (NCTM) National Council Of Teachers Of Mathematics (2007). **Mathematics teaching today: Improving Practice, Improving Student Learning**. Reston VA: Author.
- NPEC, The NPEC Sourcebook on Assessment (1998). **Volume: Definition and Assessment Methods for Critical Thinking, Problem Solving and Writing**. National Postsecondary Education Cooperative.
- Nuri, Gomleksiz & Ilhami, Bulut (2007). An Evaluation of the Effectiveness of New Primary School Mathematics Curriculum in Practice. **Educational Sciences: Theory and Practice**, 7*(1), 81-94.*
- O'neil, H.F., Jr (1999). Perspectives on computer-based Performance Assessment of Problem Solving computers in Human Behavior, **Assessment in Education: Carfax Publishing**, 15(314), 255-256.
- Pearson: Research & Assessment (2009). **United Arab Emirates: Abu Dhabi Education Council**. From:

http://www.pearson-par.com/index.php?section_id=166. Retrieved on June22, 2010.

- Penny, Munn (2006). Mathematics in Early Childhood: The Early Years Math's Curriculum in The UK and Children's Numerical Development. **International Journal of Early Childhood**, 38*(1), 99-111.*

- Polya, G. (1957). **How to Solve it**. Second edition, New York: Anchor Books.

- Riordan, J. & Noyce, P. (2001). The impact of two Standards-based Mathematics Curricula on Student Achievement in Massachusetts. **Journal for Research in Mathematics Education**, 32(4), 368-398.

- Ruddock, Graham & Sainsbury, Marian (2008). **Comparison of the Core Primary Curriculum in England to Those of Other high Performing Countries**. National Foundation for Educational Research, Department for Children, school and families, London.

- Sahin, Ismet (2010). Constructivist Primary Mathematics Curriculum in Turkey. **International Journal of Science and Mathematics Education**, *8*(1), 51-71.

- Schneider, C.L. (2000). Connected Mathematics and the Texas Assessment of Academic Skills. **Dissertation Abstracts International**, 62(02), 52-53.

- Scott K., Baker &Chard, David J. & Clarke, Ben & Jungjohann, Kathleen & Davis, Karen & SmolkowsKi, Keith (2008). The Feasibility of a Rigorous Kindergarten Mathematics Curriculum. **Learning Disability Quarterly**, 31(1), 11-20.

- Senk, Sharon L. & Thompson, Denisse R. (2006). Strategies Used by Second-Year Algebra Students to Solve Problems. **Journal for Research in Mathematics Education**, 37(2), 116-128.

- UNSCO Publishing (2005). Education for all- Global Monitoring Report: **The Quality Imperative**. From: http://www.unsco.org/Publishing.pdf . Retrieved on May 20, 2010.

- Velasquez-Ocampo, C. (2003). **Using English as a Medium of Instruction in Math and Science: Issues and Concerns from the Philippines**. A paper presented at the ELTCETEMS CONFERENCE 2003: MANAGING CURRICULAR CHANGE 2-4 DECEMBER 2003. From: http://www.eltcm.org/eltc/Download/conferences/7-OlCleofe.pdf. Retrieved on December 18, 2009.

- Willms, D. (2007). **The Trends in Mathematics and Science 2007 Study in Qatar: A summary of Key Findings and Option for Policy and Further study**. (QSEC) Qatar Supreme Education Council. From: http://www.sec.gov.qa/EVI/assessment/TIMSS/2008/TIMSS-Summary-2008-en.pdf. Retrieved on December18,2009.

- Wirth, Joachim & Klieme, Echard (2003). Computer-based Assessment of Problem Solving Competence. **Assessment in Education: Carfax Publishing**, 10(3), 51-52.

- Wong, Ngai-Ying & Lam, Chi-Chung & Sun, XuHua & Chan, Anna Mei Yan (2009). From "Exploring The Middle Zone" to "Constructing a Bridge": Experimenting in The Spiral "Bianshi" Mathematics Curriculum. **International Journal of Science and Mathematics Education**, 7(2), 363-382.

- Zellman, G. & Ryan, G, Karam R. & Constant, L. & Salem, H. & Gonzalez, G. & Orr, N. & Golddman, C. & Al-Thani, H. & Al-Obadli, K. (2009). **A Research Brief: Implementation of the K-12 Education reform in Qatar's Schools**. From: http://www.rand.org/pubs/research-briefs/2009/RAND-RB9455.pdf. Retrieved on December 18, 2009.

- Internet websites used in this thesis:

- http://www.abegs.org/Aportal/
- http://www.gaserc.edu.kw/
- www.worldbank.org

الملاحق

الملحق (1)
توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المنهاج والمدرسة والمستوى التعليمي

المنهاج	المدرسة	المستوى التعليمي أنهوا 7	أنهوا 8	أنهوا 9	المجموع
منهاج Signpost	المواهب النموذجية للتعليم الثانوي	-	70	53	123
	الريم النموذجية للتعليم الأساسي	70	-	-	70
	الاتحاد النموذجية للتعليم الثانوي	-	-	37	37
	الرواد النموذجية للتعليم الثانوي	22	20	21	63
	الصقور النموذجية للتعليم الأساسي	25	24	-	49
	الغزالي النموذجية للتعليم الأساسي	24	25	-	49
منهاج الفراشة	فلسطين للتعليم الثانوي	-	-	56	56
	عائشة بنت أبي بكر للتعليم الثانوي	-	-	28	28
	الجنائن للتعليم الأساسي	-	24	-	24
	الريف للتعليم الأساسي	26	47	-	73
	أحد للتعليم الأساسي	26	-	-	26
	الإرتقاء للتعليم الأساسي	25	-	-	25
	المتنبي للتعليم الثانوي	-	-	27	27
	محمد بن خالد للتعليم الثانوي	-	-	23	23
	عبد القادر الجزائري للتعليم الثانوي	-	-	26	26
	زايد الثاني للتعليم الأساسي	25	25	-	50
	عبد الجليل الفهيم للتعليم الأساسي	29	29	-	58
	عبد الله بن رواحة للتعليم الأساسي	24	24	-	48
المجموع		296	288	271	855

الملحق (2)
(منهاج Signpost)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المدرسة والجنس والمستوى التعليمي وعدد الشعب

المنهاج	المدرسة	الجنس	المستوى: أنهوا سابع		أنهوا ثامن		أنهوا تاسع	
			عدد الطلبة	عدد الشعب	عدد الطلبة	عدد الشعب	عدد الطلبة	عدد الشعب
منهاج Signpost	المواهب النموذجية للتعليم الثانوي	إناث	-	-	70	3	53	3
	الريم النموذجية للتعليم الأساسي		70	3	-	-	-	-
	الاتحاد النموذجية للتعليم الثانوي	ذكور	-	-	-	-	37	2
	الرواد النموذجية للتعليم الثانوي		22	1	20	1	21	1
	الصقور النموذجية للتعليم الأساسي		25	1	24	1	-	-
	الغزالي النموذجية للتعليم الأساسي		24	1	25	1	-	-
	المجموع		141	6	139	6	111	6

الملحق (3)
(منهاج الفراشة)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المدرسة والجنس والمستوى التعليمي وعدد الشعب

المنهاج	المدرسة	الجنس	المستوى					
			أنهوا سابع		أنهوا ثامن		أنهوا تاسع	
			عدد الطلبة	عدد الشعب	عدد الطلبة	عدد الشعب	عدد الطلبة	عدد الشعب
منهاج سلسلة الفراشة	فلسطين للتعليم الثانوي	إناث	-	-	-	-	56	2
	عائشة بنت أبي بكر للتعليم الثانوي		-	-	-	-	28	1
	الجنائن للتعليم الأساسي		-	-	24	1	-	-
	الريف للتعليم الأساسي		26	1	47	2	-	-
	أحد للتعليم الأساسي		26	1	-	-	-	-
	الارتقاء للتعليم الأساسي		25	1	-	-	-	-
	المتنبي للتعليم الثانوي	ذكور	-	-	-	-	27	1
	محمد بن خالد للتعليم الثانوي		-	-	-	-	23	1
	عبد القادر الجزائري للتعليم الثانوي		-	-	-	-	26	1
	زايد الثاني للتعليم الأساسي		25	1	25	1	-	-
	عبد الجليل الفهيم للتعليم الأساسي		29	1	29	1	-	-
	عبد الله بن رواحة للتعليم الأساسي		24	1	24	1	-	-
	المجموع		155	6	149	6	160	6

الملحق (4)
(لغة التدريس لمنهاج Signpost)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب لغة التدريس والجنس والمدرسة وعدد الشعب ممن أنهوا الصف التاسع

اسم المدرسة	الجنس	لغة التدريس العربية	عدد الشعب	لغة التدريس الانجليزية	عدد الشعب
المواهب النموذجية	إناث	18	1	18	1
الإتحاد النموذجية	ذكور	19	1	18	1
المجموع	72	37	2	35	2

الملحق(5)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب الجنس والمستوى التعليمي وعدد المدارس والشعب

الصف	الجنس	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلبة
سابع	إناث	24	109	2696
	ذكور	21	97	2609
ثامن	إناث	25	99	2514
	ذكور	21	95	2562
تاسع	إناث	19	109	3002
	ذكور	11	91	2511

- أُخذت هذه البيانات من منطقة أبو ظبي التعليمية – قسم الإحصاء

ملحق رقم (6)

اختبار المعرفة الرياضية للصف السابع

باللغتين العربية والإنجليزية

تحديد الأهداف المشتركة بين منهاج سلسلة الفراشة ومنهاج Signpost لمستوى الصف السابع في دولة الإمارات العربية المتحدة

* المواضيع المشتركة– حسب تصنيف الباحث – هي: الأعداد والعمليات عليها، الجبر والأنماط، الهندسة والقيـــاس

الأعداد والعمليات عليها

(الأعداد الكلية، الكسور والكسورالعشرية، نظرية الأعداد، النسبة المئوية، الإحتمال، الأعداد الصحيحة)

* الأعداد الكلية :

(1) استخدام خصائص الجمع (التبديل، التجميع، العنصر المحايد الجمعي).

(2) استخدام خصائص الضرب (التبديل، التجميع، العنصر المحايد الضربي).

* الكسور العشرية :

(3) إيجاد ناتج جمع وطرح الكسور العشرية.

(4) إيجاد حاصل ضرب وقسمة كسرعشري في عدد صحيح كلي.

(5) إيجاد ناتج قسمة كسرعشري على كسر عشر آخر.

* نظرية الأعداد :

(6) التحقق من قابلية القسمة على (2 ، 3 ، 5 ، 9 ، 10).

* الكسور والأعداد الكسرية:

(7) إيجاد ناتج جمع وطرح الكسور ذات المقامات غير المتشابهة.

(8) إيجاد حاصل ضرب الكسور وقسمتها.

* النسبة المئوية:

(9) إيجاد أشكال متكافئة من الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية.

* استكشاف الاحتمال:

(10) إيجاد احتمال حدث (حادث) ما.

* الأعداد الصحيحة :

(11) إيجاد ناتج جمع وطرح الأعداد الصحيحة بشكل صحيح.

(12) إيجاد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة بشكل صحيح.

الجبر والأنماط:

(13) إيجاد قواعد للأنماط العددية.

) كتابة التعابير الجبرية (من الألفاظ إلى التعابير الرياضية، من النمط إلى التعبير (14الرياضي).

(15) حل معادلة من الدرجة الأولى بمتغير واحد تتضمن أعداداً صحيحة باستخدام العمليات الحسابية الاربعة.

الهندسة القياس:

(16)استخدام العلاقة بين أزواج من الزوايا الخاصة.

(17) إيجاد خط التماثل لشكل ما.

(18) إيجاد مساحة (متوازي الأضلاع، المثلث).

(19) إيجاد حجم منشورقائم قاعدته مستطيلة ($V=L\times b\times h$)

(20) تسمية إحداثيات نقطة وتمثيلها على المستوى البياني (الإحداثي).

توزيع فقرات اختبار المعرفة الرياضية على المواضيع والمجالات العقلية للصف السابع

المواضيع	المجالات العقلية			المجموع للفقرات
	معرفة	تطبيق	تعليل	
الأعداد والعمليات عليها	1,3,9,11, 17,19,20	4,5,6,7,8, 10,12,13,21	2,14,15 ,16,18	21
الجبر والانماط	26,28	22,23, 24,27	25,29,30	9
الهندسة والقياس	31,34,37	33,35	32,36	7
المجموع للفقرات	12	15	10	**37 فقرة**

ملاحظة : الأرقام في المجالات العقلية تدل على رقم الفقرة في الإختبار

الصف السابع

تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب:

- يهدف هذا الاختبار الى قياس مدى اكتسابك المعرفة الرياضية، وهو لأغراض البحث العلمي والدراسة فقط.
- حاول الإجابة عن الأسئلة جميعها.
- إذا كان لديك آلة حاسبة فيمكنك استخدامها.
- الرسومات البيانية والأشكال ليست بمقياس رسم حقيقي.
- يتكون الاختبار من(37) فقرة، و كل فقرة يليها أربعة بدائل. بديل واحد فقط هو الصحيح.
- زمن الاختبار (55) دقيقة.
- عدد صفحات الاختبار (9).
- كل إجاباتك يجب أن تكون مدوّنة في الورقة المخصصة للإجابة.

اسم الطالب	
المدرسة	
النوع	☐ ذكر ☐ أنثى

1- إن ناتج 0.84 + 2 + 3.32 يساوي :

أ) 4.36

ب) 6.16

ج) 43.6

د) 61.6

2- دفع ماجد في عطلته الأسبوعية 22 درهما أجرة تكسي، و48 درهما داخل إحدى المكتبات، و31 درهماً في أحد المطاعم . فأي النتائج التالية أقرب إلى مجموع ما دفعه ماجد ؟

أ) 90

ب) 100

ج) 110

د) 120

3- الخاصية الرياضية التي تمثلها الجملة الرياضية 4 × 6 = 6 × 4 هي خاصية :

أ) التبديل في الضرب

ب) المحايد الضربي

ج) التجميع في الضرب

د) التوزيع في الضرب

4- إذا كان قطر حلقة كرة السلة 46cm وقطر حلقة أخرى 24.28 cm فإن الفرق بين قطـرا الحلقتين يساوي :

أ) 12.72

ب) 21.72

ج) 27.21

د) 72.12

5- العدد الذي يجعل الجملة الرياضية التالية $11.5 = \square + 2.5$ صحيحة هو :

أ) 8
ب) 9
ج) 11.5
د) 14

6- إذا كان ثمن كيلو غرام من الفراولة 18.9 درهماً ، فإن ثمن 2.75kg من الفراولة يساوي :

أ) 51.00
ب) 51.07
ج) 51.95
د) 51.98

7- إذا كانت كلفة توصيل الباص إلى إحدى الحدائق،بالإضافة إلى ثمن التذاكر لـــ 12 شخصاً هي 364.2 درهماً. كم يدفع كل شخص لوحده؟

أ) 12
ب) 15
ج) 3.35
د) 30.35

8- إذا كانت هدى تستخدم 0.5 kg من ثمار الفراولة لتحضير إبريق من العصير . فكم إبريقاً تستطيع تحضيره من 2.25 kg من ثمار الفراولة ؟

أ) 4
ب) 5
ج) 4.5
د) 45

9- إن ناتج المقدار 0.25 ÷ 2.75 يساوي :

أ) 9
ب) 10
ج) 11
د) 12

10- العدد الذي يجعل الجملة الرياضية التالية 0.7 = 0.2 ÷ ☐ صحيحة هو:

أ) 0.9
ب) 0.14
ج) 1.4
د) 14.0

11- مجموعة العوامل الأولية للعدد 84 هي:

أ) $\{2, 3, 7\}$
ب) $\{2, 3, 5, 7\}$
ج) $\{3, 4, 7\}$
د) $\{2, 4, 7\}$

12- ن ناتج المقدار $2\frac{1}{3} - 6$ يساوي:

أ) $4\frac{1}{3}$

ب) $3\frac{2}{3}$

ج) $8\frac{1}{3}$

د) $\frac{25}{3}$

13- إذا تبرع أحد رجال الأعمال بمساحة $\frac{1}{4}$ هكتار لاستكمال إنشاء حديقة للأطفال.

فأصبحت مساحة الحديقة $\frac{5}{6}$ هكتار. فإن مساحة الحديقة بالهكتار قبل التبرع هي:

أ) $\frac{7}{12}$

ب) 2

ج) $\frac{2}{5}$

د) $\frac{1}{3}$

14- إن ناتج المقدار $4 \div \frac{1}{4} \times 2\frac{2}{3}$ يساوي :

أ) 2

ب) $\frac{1}{6}$

ج) $\frac{8}{12}$

د) $\frac{2}{6}$

15- إذا كانت أم تحتاج إلى $2\frac{1}{4}$ كوب من الدقيق لعمل 3 فطائر ،فإن عدد أكواب الدقيق

التي يمكن للأم أن تضعها في فطيرة واحدة هي :

أ) $6\frac{3}{4}$

ب) $\frac{4}{3}$

ج) $\frac{3}{4}$

د) $\frac{4}{27}$

16- إذا كان الشيف علي يستغرق $\frac{1}{3}$ ساعة في إعداد أحد الأطباق ،فإن عدد الأطباق التي يمكنه إعدادها في $6\frac{1}{2}$ ساعة هي:

أ) 18 طبق

ب) 21 طبق

ج) 22 طبق

د) 19 طبق

17- الكسر العشري 0.007 في شكل نسبة مئوية يساوي :

أ) 0.7%

ب) 0.007%

ج) 7%

د) 70%

18 - إذا قرأت 80% من كتاب التاريخ ، فإن الجزء الذي لم تقرأه من الكتاب يمثله الكسر:

أ) $\frac{3}{4}$

ب) $\frac{4}{5}$

ج) $\frac{1}{4}$

د) $\frac{1}{5}$

19- عند رمي مكعب (حجر نرد) مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد زوجي هو:

أ) $\frac{1}{6}$

ب) $\frac{1}{4}$

ج) $\frac{1}{3}$

د) $\frac{1}{2}$

20- إن ناتج المقدار $-3 - (-7) + 13$ يساوي:

أ) -23

ب) 3

ج) 17

د) 23

21- إن ناتج المقدار $3(7^2 + 18 \div 2)$ يساوي:

أ) 51.5

ب) 82.5

ج) 100.5

د) 174

22- النمط الذي يتبع القاعدة $2n+2$ حيث n عدد صحيح موجب هو:

أ) 6,8,10,…

ب) 4,6,10,…

ج) 4,6,8,…

د) 2,4,6,…

23- قاعدة النمط 5,8,11,14,… هي:

أ) $3n+2$

ب) $5n-2$

ج) $4n+1$

د) $3n-1$

24- يــزيد عمر خالد 5 سنوات عن عمر سلطان، فإذا كان عمر خالد (n) سنة فــإن عمر سلطان هو:

أ) $n+5$

ب) $5-n$

ج) $n-5$

د) $5n$

25– إذا كان w عدداً صحيحاً سالباً ،فإن العدد الأكبر فيما يلي هو:

أ) $3+w$

ب) $3\times w$

ج) $3-w$

د) $3\div w$

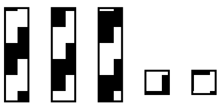
26– يعبر عن الجملة " 4 مرات العدد k " جبرياً بالصيغة :

أ) $4-k$

ب) $k-4$

ج) $4+k$

د) $4k$

27– إذا كـــان المربع  يمثل واحد، والمستطيل  يمثل x ، فإن النمذجة 
يعبر عنها جبرياً بالصورة:

أ) $3x+2$

ب) $2-3x$

ج) $2x+3$

د) $2x-2$

28– إن قيمة التعبير الجبري ($2x-8$) حيث $x=11$ هي:

أ) -14

ب) -6

ج) 6

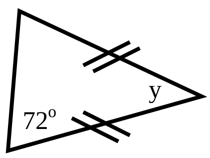
د) 14

29− إن قيمة x في المعادلة $2x - 4 = -6$ هي:

أ) -5
ب) -1
ج) 1
د) 5

30− أبسط صورة للتعبير الجبري $5(x+2)-8x$ هي :

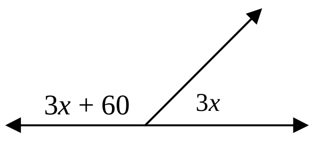
أ) $10-13x$
ب) $3x+10$
ج) $2-3x$
د) $10-3x$



31− إن قياس الزاوية y في الشكل المجاور هو :

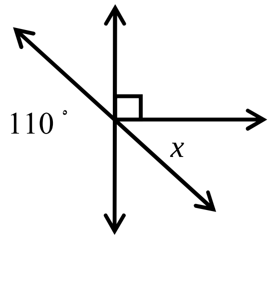
أ) 36^o
ب) 63^o
ج) 72^o
د) 108^o

32− إن قيمة x في الشكل المجاور هي :



أ) 20^o
ب) 60^o
ج) 120^o
د) 180^o

33−إن قياس الزاوية x في الشكل المجاور هو :



أ) 20^o
ب) 70^o
ج) 90^o
د) 110^o

34− في اللغة الانجليزية كلمة **CODE** لها <u>خط تماثل</u> :

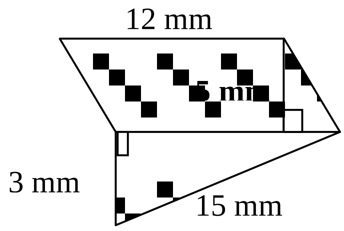
أ) أفــقي

ب) رأسي

ج) قطري

د) أفقي ورأسي

35− إن مساحة الشكل المجاور هي :



أ) $45mm^2$

ب) $78mm^2$

ج) $82.5mm^2$

د) $96mm^2$

36− منشور قائم قاعدته مستطيلة الشكل حجمه $2400cm^3$ ، فإذا كان طول قاعدته 20cm وعرضها 10cm ، فإن ارتفاع هذا المنشور يساوي:

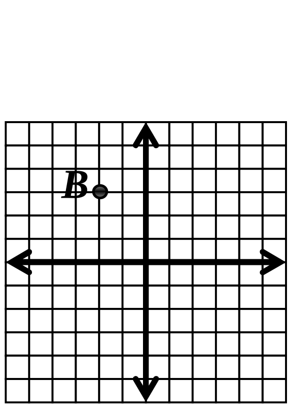
أ) 12cm

ب) 80cm

ج) 120 cm

د) 240 cm

37− من الشكل المجاور احداثيات النقطة ***B*** هي:



أ) (3,-2)

ب) (-2, 3)

ج) (-2,-3)

د) (2,3)

نموذج إجابة لاختبار المعرفة الرياضية

السابع للصف

الإســم :-----------------

المدرسة :----------------

الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د
11	أ	ب	ج	د
12	أ	ب	ج	د
13	أ	ب	ج	د
14	أ	ب	ج	د
15	أ	ب	ج	د
16	أ	ب	ج	د
17	أ	ب	ج	د
18	أ	ب	ج	د
19	أ	ب	ج	د

الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
20	أ	ب	ج	د
21	أ	ب	ج	د
22	أ	ب	ج	د
23	أ	ب	ج	د
24	أ	ب	ج	د
25	أ	ب	ج	د
26	أ	ب	ج	د
27	أ	ب	ج	د
28	أ	ب	ج	د
29	أ	ب	ج	د
30	أ	ب	ج	د
31	أ	ب	ج	د
32	أ	ب	ج	د
33	أ	ب	ج	د
34	أ	ب	ج	د
35	أ	ب	ج	د
36	أ	ب	ج	د
37	أ	ب	ج	د

إجابة نموذجية لاختبار المعرفة الرياضية

السابع للصف

الاسم :----------------

المدرسة:---------------

الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
1	أ	**ب**	ج	د
2	أ	**ب**	ج	د
3	**أ**	ب	ج	د
4	أ	**ب**	ج	د
5	أ	**ب**	ج	د
6	أ	ب	ج	**د**
7	أ	ب	ج	**د**
8	أ	ب	**ج**	د
9	أ	ب	**ج**	د
10	أ	**ب**	ج	د
11	**أ**	ب	ج	د
12	أ	**ب**	ج	د
13	**أ**	ب	ج	د
14	أ	**ب**	ج	د
15	أ	ب	**ج**	د
16	أ	ب	ج	**د**
17	**أ**	ب	ج	د
18	أ	ب	ج	**د**
19	أ	ب	ج	**د**
20	أ	ب	**ج**	د
21	أ	ب	ج	**د**
22	أ	ب	**ج**	د
23	**أ**	ب	ج	د
24	أ	ب	**ج**	د
25	أ	ب	**ج**	د
26	أ	ب	ج	**د**
27	**أ**	ب	ج	د
28	أ	ب	ج	**د**
29	أ	**ب**	ج	د
30	أ	ب	ج	**د**
31	**أ**	ب	ج	د
32	**أ**	ب	ج	د
33	**أ**	ب	ج	د
34	**أ**	ب	ج	د
35	أ	**ب**	ج	د
36	**أ**	ب	ج	د
37	أ	**ب**	ج	د

السادة أعضاء هيئة التحكيم لإختبار المعرفة الرياضية
للصف السابع باللغة العربية

<u>أعضاء هيئة التدريس في الجامعات:</u>

1) د. عبد الحافظ الشايب	جامعة آل البيت/ الأردن
2) د. مصطفى عيسى	جامعة عمان العربية للدراسات العليا/ الأردن
3) د. نواف خندقجي	الجامعة العربية المفتوحة/ الأردن

<u>موجهون تربويون في المناطق التعليمية:</u>

1) فيصل موسى الرشيد	منطقة أبو ظبي التعليمية/ الإمارات
2) أكرم محمد طعامنة	مديرية تربية إربد الأولى/ الإمارات
3) علي عيسى قاسم	منطقة الفجيرة التعليمية/ الإمارات

<u>معلمون ومعلمات للرياضيات :</u>

1) د. خضر مطرية	مدارس الظهران/ السعودية
2) محمد فهد فضلون	مدرسة الاتحاد النموذجية / أبو ظبي
3) حسين حامد محمد	مدرسة الغزالي النموذجية / أبو ظبي

Identification of common goals between signpost curriculum and the butterfly series curriculum to the level of seventh grade in the UAE

* Common Topics : - as classified by the researcher –

- Numbers and their arithmetic operations.
- Patterns and algebra.
- Measurement and Geometry.

1) Numbers and their arithmetic operations :

The overall numbers, Decimals, *Fractions,* Numbers theory, *Percentage,* Probability, *Integers*

*1 The overall numbers:
(1) The properties of addition (Commutative, Associative, Additive identity)
(2) The properties of multiplication (Commutative, Associative, multiplicative identity)

*2 Decimals:
(3) Finding the result of addition and subtraction for decimals.
(4)Finding a multiplying and dividing decimals by a whole number :
(5) Finding a result of dividing decimal on another decimal.

*3 Number theory:
(6) To verify the ability of the division on {2, 3, 5, 10, 9}

*4 Fractions:
(7) Finding the result of addition and subtraction for fractions with different denominators

(8) Finding the multiplying fractions and their dividing .

*5 Percentage:
(9) finding equivalent forms of fractions, decimals and percentages

*6 Probability :
(10) Finding a probability event .

*7 Integers :
(11) Find the output and subtraction of integers correctly .
(12) Finding multiplying and dividing for integers .

2) Patterns and Algebra

(13) Creating rules for numerical patterns .

(14) Writing an algebraic expressions (from words to expressions, from patterns to expression).

(15) Solving an equation of the first degree in one variable include integers by using the four arithmetic operations :

- Using addition and subtraction :
  If a = b ,then a-c = b-c
  If a = b ,then a + c = b + c

- Using multiplication and division :
  If a = b ,c $\neq$ 0 ,then a $\div$ c = b $\div$ c
  If a = b ,then a $\times$ c = b $\times$ c

- Using a property distribution to simplify algebraic expressions :
  a (b + c) = ab + ac AND a (b - c) = ab – ac

3) Measurement and Geometry

(16) The relationship between pairs of angles like adjacent angles, supplementary and complement angles.

(17) Finding line of symmetry for some figures.
(18) Finding an area of (parallelogram, triangle).
(19) Finding the volume of a rectangular prism (V = L $\times$ b $\times$ h).
(20) label the coordinates of points represented on the Cartesian plane

Distribution of the (MKT) items for grade seven

Topics	Cognitive domains			Items Total
	Knowing	Application	Reasoning	
Numbers and their arithmetic operations	1,3,9,11, 17,19,20	4,5,6,7,8, 10,12,13,21	2,14,15 ,16,18	21
Pattern and algebra	26,28	22,23, 24,27	25,29,30	9
Measurement and Geometry	31,34,37	33,35	32,36	7
Total	12	15	10	**37**

Notice: The number of the cognitive domains indicate to the item number in the test.

Grade 7

Test instructions

Dear student

- The aim of this test is to measure your knowledge in mathematics , and it is for research and study only.
- Try to answer all the questions.
- Calculators are allowed.
- Diagrams and shapes are not drawn to scale.
- This test has (37) QUESTIONS , Each one has four possible answer. Only one is correct.
- Maximum time for the test is (55) minutes.
- The test consists of (5) pages.
- All answers must be marked on your ANSWER SHEET.

Student name	☐	☐
School name		
Gender	Female	Male

1) The value of 0.84 + 2 + 3.32 =

A) 4.36 B) 6.16 C) 61.6 D) 43.6

2) Majid paid 22 dirham's for his weekend taxi fare, 48 dirham's in a bookshop, and 31dirham's in a restaurant. which of the following results is closest to the total payments Majid made?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120

3) The property which is represented by this statement : $4 \times 6 = 6 \times 4$ is :

A) Commutative in multiplicative B) multiplicative identity
C) Associative in multiplicative D) Distributive in multiplicative

4) If a ring has a diameter of 46 cm and another ring has a diameter of 24.28cm. What is the difference between the two diameters?

A) 12.72 B) 21.72 C) 27.21 D) 72.12

5) The number which makes this sentence 2.5 + ☐ = 11.5 mathematically true is :

A) 2.5 B) 9 C) 11.5 D) 14

6) If the price of a kilogram of strawberries is 18.9 dirham's ,then the price of 2.75kg of strawberries is equal to :

A) 51.00 B) 51.07 C) 51.95 D) 51.98

7) If the cost of transport by a bus to one of the parks, for 12 persons was 364.2 dirham's. How much would it cost for one person ?

A) 3.35 B) 12 C) 15 D) 30.35

8) If Huda use 0.5 kg of strawberries to prepare a pitcher of juice. How many pitcher can Huda prepares from 2.25 kg of strawberries?

A) 4 B) 4. 5 C) 5 D) 45

9) The value of $2.75 \div 0.25$ is equal to :

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

10) The number which makes this sentence $\square \div 0.2 = 0.7$ mathematically true is :

A) 0.14 B) 0.9 C) 1.4 D) 14.0

11) The prime factors for the number 84 is :

A) $\{2, 3, 7\}$ B) $\{2, 3, 5, 7\}$ C) $\{3, 4, 7\}$ D) $\{2, 4, 7\}$

12) $6 - 2\frac{1}{3} =$

A) $\frac{25}{3}$ B) $4\frac{1}{3}$ C) $3\frac{2}{3}$ D) $8\frac{1}{3}$

13) If a businessman donated an area of land of size $\frac{1}{4}$ hectares to complete a garden for children ,then the area become of $\frac{5}{6}$ hectares for this garden. Find the area hectares of the garden before donating this land?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{12}$

14) $2\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \div 4 =$

A) 2 B) $\frac{2}{6}$ C) $\frac{8}{12}$ D) $\frac{1}{6}$

15) If a mother needed $2\frac{1}{4}$ cups of flour to make 3 sandwiches ,then the number of the cups for this mother to make one sandwich is :

A) $\frac{4}{27}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $6\frac{3}{4}$

16) If you take $\frac{1}{3}$ hour in the preparation of a dish, then the number of dishes of this type that can be prepared in the $6\frac{1}{2}$ hours are :

A) 18 dishes B) 19 dishes C) 21 dishes D) 22 dishes

17) The decimal 0.007 as a percentage is equal to :

A) 0.007% B) 0.7% C) 7% D) 70%

18) If you read 80% of the history books in a library ,then the part which you haven't read yet is :

A) $\frac{4}{5}$ the book B) $\frac{1}{5}$ the book C) $\frac{3}{4}$ the book D) $\frac{1}{4}$ the book

19) If you throw a Cube (Die) once, then the probability of the emergence of an even number is:

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$

20) -3 - (-7) + 13 =

A) -23 B) 3 C) 17 D) 23

21) $3(7^2 + 18 \div 2)$ is equal to:

A) 51.5 B) 82.5 C) 100.5 D) 174

22) A pattern that follows the rule 2n +2 where n is an integer is:

A) 6,8,10,… B) 4,6,10,… C) 4,6,8,… D) 2,4,6,…

23) The rule for this pattern 5,8,11,14, ... is :

A) 3n+2 B) 5n-2 C) 4n+1 D) 3n-1

24) Khalid is 5 years older than Sultan, if the age of Khalid is (n) years, then Sultan's age is :

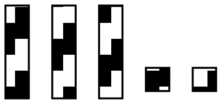
A) 5n B) n-5 C) 5-n D) n+5

25) If w is a negative integer, then the largest number is :

A) 3 ÷ w B) 3 - w C) 3 × w D) 3 + w

26) The sentence "*4 times the number k*" can be represent algebraically by :

A) 4k B) 4 + k C) k - 4 D) 4 – k

27) If the square  is one, and the rectangle  represents x ,then the modeling shown  can be expressed algebraically by :

A) $2x$-2 B) $3x$+2 C) $2x$+3 D) $3x$-2

28) The value of the expression ($2x$-8) , where x = 11 is :

A) -14 B) -6 C) 6 D) 14

29) The value of x in the equation $2x$ - 4 = -6 is :

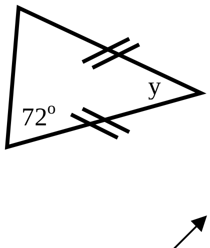
A) -5 B) -1 C) 1 D) 5

30) The simplest form of the expression 5 (x +2) -8x is :

A) 10-3x B) 2-3x C) 2+13x D) 10-13x

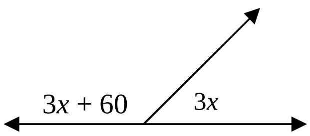
31) The measure of the angle y in the adjacent figure is :

A) 36^o B) 63^o C) 72^o D) 108^o



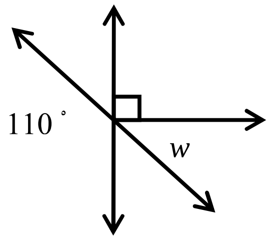
32) The value of x in the adjacent figure is :

A) 20^o B) 60^o C) 90^o D) 120^o



33) The measure of the angle *w* in the adjacent figure is :

A) 20^o B) 70^o C) $90^{\ o}$ D) 110^o

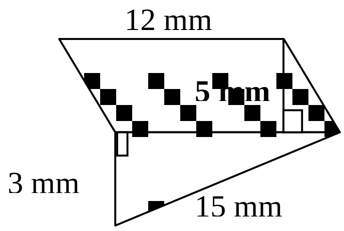


34) The word : **CODE** has a symmetry line :

A)Vertical B) Horizontal C) Diagonal D) Vertical and Horizontal

35) The area of the adjacent figure is :

A) 45 mm^2 B) 78 mm^2 C) 82.5 mm^2 D) 96 mm^2

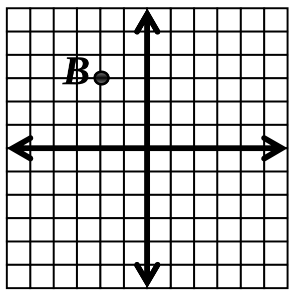


36) If a rectangular prism has a volume of $2400cm^3$ and the longest side of its base is 20 cm with width 10 cm, then the height of this prism is :

A) 240cm B) 80cm C) 120 cm D) 12 cm

37) From the adjacent figure the coordinate of the point ***B*** is :

A) (2,3) B) (-2,-3) C) (-2,3) D) (3,-2)



Name:--------------

School name : ----------

Mathematics Knowledge Test

Grade : 7

Item	Choice			
18	A	B	C	D
1	A	B	C	D
19	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D

Item	Choice			
20	A	B	C	D
36	A	B	C	D
21	A	B	C	D
37	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D

The answer Key of Mathematics Knowledge Test Grade : 7

Name ---------------------
School name-:--------   :

Item	Choice			
1	A	**B**	C	D
2	A	**B**	C	D
3	**A**	B	C	D
4	A	**B**	C	D
5	A	**B**	C	D
6	A	B	C	**D**
7 / 11	**A**	B	C	**D**
8 / 12	A	**B**	**C**	D
9 / 13	A	B	**C**	**D**
10 / 14	**A**	B	C	**D**
15	A	**B**	C	D
16	A	**B**	C	D
17	A	**B**	C	D
18	A	**B**	C	D
19	**A**	B	C	D

Item	Choice			
20	A	B	**C**	D
21	A	B	C	**D**
22	A	B	**C**	D
23	**A**	B	C	D
24	A	**B**	C	D
25	A	**B**	C	D
29	A	**B**	C	D
26	**A**		C	D
30	**A**	B	C	D
27		**B**	C	D
31	**A**	B	C	D
28		B	C	**D**
32	**A**	B	C	D
33	**A**	B	C	D
34	A	**B**	C	D
35	A	**B**	C	D
36	A	B	C	**D**
37	A	B	**C**	D

السادة أعضاء هيئة التحكيم لإختبار المعرفة الرياضية للصف السابع باللغة الإنجليزية

أعضاء هيئة التدريس في الجامعات :

1) د. قاسم المدلل	جامعة الإمارات العربية المتحدة / العين
2) د.فاروق المقدادي	كلية الإمارات للتطوير التربوي / أبو ظبي
3) علي أحمد دكة	كلية الإمارات للتطوير التربوي / أبو ظبي

موجهون تربويون في المناطق التعليمية :

1) وين باركر (Wayne Barker)	مجلس أبو ظبي للتعليم / المدارس النموذجية
2) جيف ماكدونالد (Jeff McDonald)	مدرسة الإتحاد النموذجية / أبو ظبي
3) بول هنّسي (Paul Hennessy)	مجلس أبو ظبي للتعليم / المدارس النموذجية

معلمون ومعلمات للرياضيات :

1) عامر هاشم الجيلاني	مدرسة الاتحاد النموذجية / أبو ظبي
2) حفيظة رجا يوسف	مدرسة صلاح الدين الخاصة / أبو ظبي
3) عمر الحمروني	مدرسة الاتحاد النموذجية / أبو ظبي

ملحق رقم (7)

اختبار المعرفة الرياضية للصف الثامن

باللغتين العربية والإنجليزية

تحديد الأهداف المشتركة في منهاج سلسلة الفراشة ومنهاج Signpost لمستوى الصف الثامن في دولة الإمارات العربية المتحدة

المواضيع المشتركة – حسب تصنيف الباحث – هي:

الأعداد والعمليات عليها، الجبر والأنماط، الهندسة والقياس، الاحتمالات والاحصاء

1- الأعداد والعمليات عليها وفيها: (الأعداد الصحيحة ، الكسور ، النسبة والنسبة المئوية)

*1 الاعداد الصحيحة:

(1) أن يقارن الطالب بين الاعداد الصحيحة.

(2) أن يجد الطالب ناتج جملة حسابية تحوي الأعداد الصحيحة حسب ترتيب العمليات الحسابية الاربعة.

*2 الكسور:

(3) أن يجد الطالب حاصل ضرب الكسور وناتج قسمتها.

(4) أن يحول الطالب الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس.

*3 النسبة والنسبة المئوية:

(5) أن يجد الطالب النسب المتكافئة ويعبر عنها رياضياً.

(6) أن يجد الطالب المقياس على الخريطة أو على الرسم.

(7) أن يجد الطالب الأشكال المتكافئة من الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية.

2- الجبر والأنماط:

(8) أن يحل الطالب معادلة من الدرجة الأولى بمتغير واحد.

(9) أن يحل الطالب متباينة من الدرجة الأولى بمتغير واحد جبرياً أو بيانياً.

(10) أن يجد الطالب قاعدة النمط المعطى رياضياً ويكمله.

3-الهندسة والقياس:

(11) أن يجد الطالب قيمة الزاوية من الشكل المرسوم مع ذكر السبب.

(12) أن يمثل الطالب الازواج المرتبة في النظام الإحداثي .

(13) أن يجد الطالب التحويلات المختلفة بين الأوزان L , mL , kg , g
وبين الأطوال ha , mm , cm , dm , km

(14) أن يحل الطالب مسائل على محيط أو مساحة (متوازي الاضلاع، المثلث، شبه المنحرف).

(15) أن يجد الطالب طول الوتر أو طول الضلع في المثلث القائم بإستخدام نظرية فيثاغورس.

(16) أن يجد الطالب المساحة الكلية للإسطوانة الدائرية القائمة وحجمها.

(17) أن يجد الطالب المساحة الكلية للمنشورالقائم وحجمه.

4- الاحتمالات والاحصاء:

(18) أن يجد الطالب الاحتمال لحادث ما.

(19) أن يحلل الطالب البيانات من خلال مخططات إحصائية.

(20) أن يجد الطالب (المدى ، الوسيط ، المنوال ، الوسط) للبيانات.

الصف الثامن

تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب:

- يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى اكتسابك المعرفة الرياضية، وهو لأغراض البحث العلمي والدراسة فقط .
- حاول الإجابة عن الأسئلة جميعها.
- إذا كان لديك آلة حاسبة فيمكنك استخدامها.
- الرسومات البيانية والأشكال ليست بمقياس رسم حقيقي.
- يتكون الاختبارمن (38) فقرة،وكل فقرة يليها أربعة بدائل. بديل واحد فقط هو الصحيح.
- زمن الاختبار (55) دقيقة.
- عدد صفحات الاختبار (9).
- كل إجاباتك يجب أن تكون مدونة في الورقة المخصصة للإجابة.

اسم الطالب	
المدرســـــــة	
الـــنــــــــوع	□ ذكـــــر □ أنـــثـــى

1- إذا كانت درجات الحرارة في عدد من المدن كالتالي: مدينة أ(C 10−)، مدينة ب (8C)، مدينة ج (5C−)، مدينة د(C 13). فإن ترتيب المدن بحسب الحرارة من الأكثــربرودةً إلى الأشد حرارة هو:

أ) ج أ د ب

ب) ج أ ب د

ج) أ ج ب د

د) أ ب ج د

2− ما قيمة التعبير التالي: $5-(2-) \div 6 + (2-)\times 3$ ؟

أ) 14-

ب) 9-

ج) 5-

د) 4

3− الرمز الذي يجعل الجملة $\frac{2-}{3}$ □ $\frac{1-}{6}$ صحيحة هو:

أ) <

ب) =

ج) >

د) ≤

4− يوم الأربعاء،غادر $\frac{3}{7}$ من أصل 28 طالباً في الصف التاسع للمشاركة في مسابقة جيوجتسو. ماعدد الطلاب الذين بــقــوا في الصف؟

أ) 4

ب) 7

ج) 12

د) 16

5- إن ناتج $\frac{5}{6} \div \frac{-5}{3}$ يساوي:

أ) -6
ب) -2
ج) 2
د) 6

6- تريد حمدة لصق صور متجاورة على شكل شريط طوله 11متر، ويبلغ طول كل صورة $2\frac{3}{4}$ متر، كم صورة تستطيع أن تضع على الشريط؟

أ) 2
ب) 3
ج) 4
د) 5

7- إذا قام 30 طالباً من أصل 45 برحلة الى مدينة زايد في المنطقة الغربية ، فإن النسبة المئوية التقريبية للطلاب الذين <u>لم</u> يذهبوا في الرحلة هي:

أ) 15%
ب) 30%
ج) 33%
د) 66%

8- لنفترض أنك تصرف 30% من دخلك الأسبوعي في مدينة الألعاب.إذا انفقت في الأسبوع 36 درهماً فإن دخلك الأسبوعي هو:

أ) 30 درهماً
ب) 36 درهماً
ج) 66 درهماً
د) 120 درهماً

9- تقع مدينة العين على مسافة 5cm من مدينة أبو ظبي على خريطة مقياس الرسم فيها 1cm:32km، فإن المسافة الواقعية بين مدينة العين ومدينة أبو ظبي حسب ذلك المقياس هي:

أ) 130km

ب) 140km

ج) 150km

د) 160km

10- إذا كان خالد واقفاً بالقرب من سارية علم طوله 160cm وطول ظله 120cm وظل السارية 450cm فإن طول السارية يساوي:

أ) 6m

ب) 60m

ج) 600m

د) 6000m

11- الكسر العشري الذي يمثل % 0.7 هو:

أ) 0.0007

ب) 0.007

ج) 0.07

د) 0. 7

12- 20 % من 55 درهماً تساوي:

أ) 3 درهماً

ب) 10 درهماً

ج) 11 دراهم

د) 12 دراهم

13- العدد الكسري $1\frac{3}{8}$ كنسبة مئوية يساوي:

أ) 1.375%

ب) 13.75%

ج) 137.5%

د) 1375%

14- قيمة التعبير: $p + (n \times 5)$ اذا كانت $p = 2 , n = 3$ هي:

أ) -12

ب) 17

ج) 24

د) 61

15- قيمة x في المعادلة $2x - 4 = 2y$ إذا كانت $y = 1$ هي:

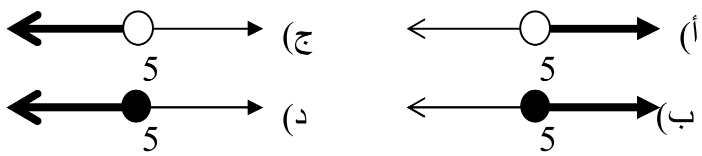
أ) -6

ب) -3

ج) 3

د) 6

16- حل المتباينة $y + 7 \geq 12$ بيانياً :



17- قيمة x في المتباينة $-2x \geq 18$ تساوي:

أ) $x \leq -36$

ب) $x \geq -9$

ج) $x \leq -9$

د) $x \geq 18$

18- ارتفاع نبتة $\frac{1}{2}$cm في يناير و $\frac{3}{4}$ cm في فبراير و$\frac{5}{8}$cm في مارس،

فكم سيكون ارتفاعها في يونيو (على افتراض استمرار النمط ذاته):

أ) $\frac{13}{128}$

ب) $\frac{11}{64}$

ج) $\frac{9}{32}$

د) $\frac{7}{16}$

19- أكمل النمط التالي: 1,4,9,16,25,…..,…..

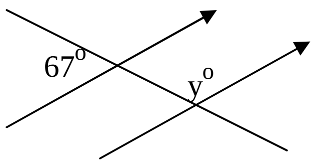
أ) 64 , 100

ب) 36 , 49

ج) 46 , 100

د) 63 , 94

20- من الشكل المجاور قيمة الزاوية y^o تساوي:



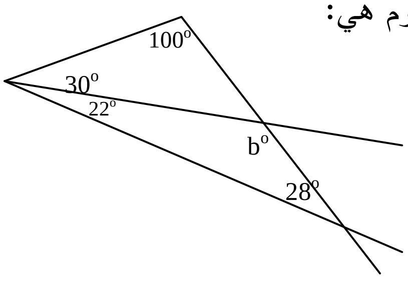
أ) 67^o

ب) 113^o

ج) 134^o

د) 293^o

21- قيمة الزاوية b^o في الشكل المرسوم هي:



أ) 22^o

ب) 62^o

ج) 122^o

د) 130^o

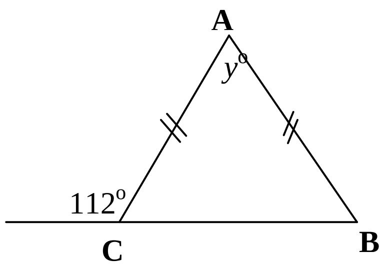
22- من الشكل المرسوم قياس الزاوية y هو 44^o لأن :

أ) مجموع الزاويتين الداخليتين البعيدتين (A ، B) للمثلث تساوي الزاوية الخارجية

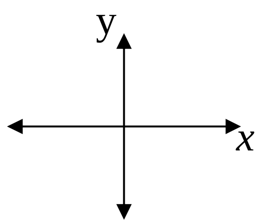
ب) مجموع قياسات زوايا المثلث ABC = 180^o .

ج) المثلث ABCمتساوي الساقين (الضلعين) .

د) قياس الزاوية B = 112^o.



23- النقطة (10،0) تقع على المحور:



أ) السينـــي السالب

ب) السينـــي الموجب

ج) الصــــادي السالب

د) الصادي الموجب

24- قيمة 111.6mL تعادل:

أ) 0.1116 L

ب) 1.116 L

ج) 1116 L

د) 111.6 L

25- تحتاج سيارة 30 ثانية لقطع مسافة 600m فإن معدل سرعتها كان:

أ) 2 m/s

ب) 20 m/s

ج) 200 m/s

د) 600 m/s

26- الساعة 5:30 (بعد الظهر) تكافيء في نظام ألـــــ 24 ساعة :

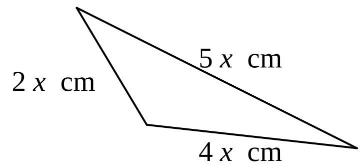
أ) 15:30

ب) 16:30

ج) 17:30

د) 18:30

27- إذا كان (p) محيط الشكل المجاور يساوي 110 cm ، فإن قيمة x هي:



$P = 110$ cm

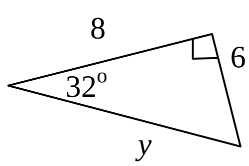
أ) 10

ب) 11

ج) 110

د) $11x$

28- قيمة y في المثلث المجاور:



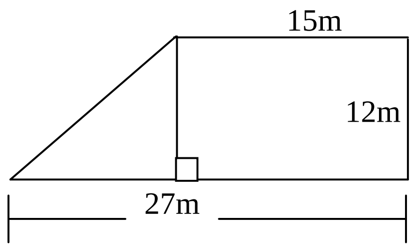
أ) 5.29

ب) 10

ج) 14

د) 48

29- مساحة الشكل المجاور :



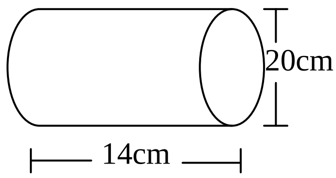
أ) $90m^2$

ب) $180m^2$

ج) $252m^2$

د) $324m^2$

30− المساحة الكلية للإسطوانة الدائرية القائمة المجاورة تساوي تقريباً:



أ) $628cm^2$

ب) $150.72cm^2$

ج) $1507.2cm^2$

د) $15072cm^2$

31− عبوة طلاء اسطوانية الشكل ارتفاعها 9in ونصف قطر قاعدتها 4in .فإن حجمها تقريباً يساوي:

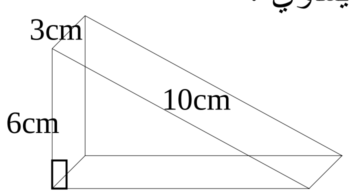
أ) $113\ in^3$

ب) $311\ in^3$

ج) $452\ in^3$

د) $542\ in^3$

32− حجم المنشور الثلاثي القائم المجاور يساوي :



أ) $24cm^3$

ب) $72cm^3$

ج) $90cm^3$

د) $144cm^3$

33− إذا كان لديك منشور قائم على شكل مكعب مساحته الكلية تساوي $150cm^2$، فإن طول ضلع هذا المكعب يساوي :

أ) 5cm

ب) 25cm

ج) 75cm

د) 150cm

34- لعبت أنت وصديقك لعبة ما مرتين متتاليتين.ما احتمال أن تربح في المرتين؟

(افترض أن احتمال الربح هو $\frac{1}{2}$)

أ) $\frac{1}{8}$

ب) $\frac{1}{4}$

ج) $\frac{4}{9}$

د) $\frac{1}{2}$

- ***من خلال مخطط الساق والاوراق التالي الذي يمثل درجات التقويم للصف الثامن.***
  أجب عن الفقرتين التاليتين 36 , 37 :

الأوراق	الساق
4	1 8
5	0 3 4 7 9
6	2 4 5 6 6 7 8 8
7	1 3 3 3 5 7 9
8	0 4 4 5 8
9	1 3 7

35- من خلال المخطط فإن المدى لدرجات التقويم هو:

أ) 56

ب) 68

ج) 71

د) 73

36- من خلال المخطط فإن الوسيط لهذه الدرجات هو:

أ) 56.5

ب) 68

ج) 69.5

د) 71

37− البيانات في الجدول المجاورثمثل عدد الحيوانات الأليفة التي يمتلكها 17 طالباً ، فإن المقياس المناسب لتحصل على 4 حيوانات أليفة هو:

0, 0, 0,1 ,1 , 1
1, 1, 1, 2 ,2 , 2
3, 4, 7, 15, 27

أ) المدى

ب) المنوال

ج) الوسيط

د) المتوسط

38− لقد كانت علاماتك في خمسة اختبارات للرياضيات كما يلي : 78,76,92,77,93,82 .فإن وسيط هذه العلامات هو:

أ) 78

ب) 80

ج) 82

د) 93

نموذج إجابة لاختبار المعرفة الرياضية

للصف الثامن

الإســم :------------

المدرسة:------------

الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د
11	أ	ب	ج	د
12	أ	ب	ج	د
13	أ	ب	ج	د
14	أ	ب	ج	د
15	أ	ب	ج	د
16	أ	ب	ج	د
17	أ	ب	ج	د
18	أ	ب	ج	د
19	أ	ب	ج	د

الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
20	أ	ب	ج	د
21	أ	ب	ج	د
22	أ	ب	ج	د
23	أ	ب	ج	د
24	أ	ب	ج	د
25	أ	ب	ج	د
26	أ	ب	ج	د
27	أ	ب	ج	د
28	أ	ب	ج	د
29	أ	ب	ج	د
30	أ	ب	ج	د
31	أ	ب	ج	د
32	أ	ب	ج	د
33	أ	ب	ج	د
34	أ	ب	ج	د
35	أ	ب	ج	د
36	أ	ب	ج	د
37	أ	ب	ج	د
38	أ	ب	ج	د

الإجابة النموذجية لاختبار المعرفة الرياضية

للصف الثامن

الإســـم :------------------------

المدرسة : ....

رقم الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
	أ	ب	ج	د
1	أ	ب	**ج**	د
2	**أ**	ب	ج	د
3	أ	ب	**ج**	د
4	أ	ب	**ج**	د
5	أ	**ب**	ج	د
6	أ	ب	**ج**	د
7	أ	ب	**ج**	د
8	أ	ب	ج	**د**
9	أ	ب	ج	**د**
10	**أ**	ب	ج	د
11	أ	**ب**	ج	د
12	أ	ب	**ج**	د
13	أ	ب	**ج**	د
14	أ	**ب**	ج	د
15	أ	ب	**ج**	د
16	أ	**ب**	ج	د
17	أ	ب	**ج**	د
18	أ	ب	**ج**	د
19	أ	**ب**	ج	د
20	أ	**ب**	ج	د

رقم الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
	أ	ب	ج	د
21	أ	ب	ج	**د**
22	أ	ب	**ج**	د
23	أ	**ب**	ج	د
24	**أ**	ب	ج	د
25	أ	**ب**	ج	د
26	أ	ب	**ج**	د
27	**أ**	ب	ج	د
28	أ	**ب**	ج	د
29	أ	ب	**ج**	د
30	أ	ب	**ج**	د
31	أ	ب	**ج**	د
32	أ	**ب**	ج	د
33	**أ**	ب	ج	د
34	أ	**ب**	ج	د
35	**أ**	ب	ج	د
36	أ	ب	**ج**	د
37	أ	ب	ج	**د**
38	أ	**ب**	ج	د

السادة أعضاء هيئة التحكيم لإختبار المعرفة الرياضية
للصف الثامن باللغة العربية

أعضاء هيئة التدريس في الجامعات:

1) د. صفوان محمد الشرع	جامعة آل البيت
2) د. محمد العزة	كلية التقنية العليا / أبو ظبي
3) د. فاروق المقدادي	كلية الامارات للتطوير التربوي/ أبو ظبي

موجهون تربويون في المناطق التعليمية:

1) محمد عوض عوض	منطقة أبو ظبي التعليمية
2) د. محمد هلال القوابعة	منسق الدراسات والبحوث / منطقة أبو ظبي التعليمية
3) رشاد راضي اسعيد	منطقة أبو ظبي التعليمية

معلمون ومعلمات للرياضيات:

1) طلعت محمد عياصرة	المدارس المستقلة / قطر
2) منار حميد حافظ	مدرسة الحصن / أبوظبي
3) هاني جبر حناوي	مدرسة عبد القادر الجزائري / أبوظبي

Identification of common goals between signpost curriculum and butterfly series curriculum to the level of eighth grade in the UAE

* Common Topics : - as classified by the researcher –

- Numbers and their arithmetic operations.
- Patterns and Algebra.
- Measurement and Geometry.
- Statistics and Probability.

1 - Numbers and their arithmetic operations, which include:

(Integers, Fractions, Ratio and Percentage)

*1) Integers:

(1) The student should compare integers.

(2) The student should find output calculation phrase containing integers in the order of the four arithmetic operations.

*2) Fractures:

(3) The student should find multiplying and dividing for fractions .
(4) The student should convert fraction to decimal and vice versa.

*3) Ratio and The Percentage:

(5) The student should find the equivalent ratios and express them mathematically.

(6) The student should find the measure on the map or on the drawing .

(7) The student should find equivalent forms of fractions, decimals and percentages.

2 – Patterns and Algebra:

(8) The student should solve the equation form first degree in one variable.

(9) The student should solve an inequality from first degree in one variable algebraically or graphically.

(10) The student should find the pattern rule mathematically and complete it.

3 – Measurement and Geometry:

(11) The student should find the value of the angle from the figure with reasoning.

(12) The student should represent the ordered pairs in a coordinate system.

(13) The student should find transfers between the different weights L, mL, kg, g and lengths ha, mm, cm, dm, km

(14) The student should solve issues at the perimeter or area (parallelogram, triangle, trapezoid).

(15) The student should find the length of the chord or the length of one side of right triangle by using Pythagoras theory .

(16) The student should find the surface area of the cylinder and it's volume.

(17) The student should find the surface area of prism and it's volume .

4 - Statistics and Probability

(18) The student should find the probability of an event .

(19) The student should analyse data through statistical diagrams .

(20) The student should find (range, median, lines, center) of the data .

Distribution of the (MKT) items for grade eight

Topics	Cognitive domains			Items Total
	Knowing	Application	Reasoning	
Numbers and their arithmetic operations	3,5,7, 11,13	1,2,.4, 6,9,12	8,10	13
Pattern and algebra	16,19	14,17	15,18	6
Measurement and Geometry	23,24, 26,28	20,21,25,27, 29,30	22,31, 32,33	14
Statistics and Probability	35	36,38	34,37	5
Total	12	16	10	**38**

Notice: The number of the cognitive domains indicate to the item number in the test.

Grade 8

Test instructions

Dear student

- The aim of this test is to measure your knowledge in mathematics , and it is for research and study only.
- Try to answer all the questions.
- Calculators are allowed.
- Diagrams and shapes are not drawn to scale.
- This test has (38) QUESTIONS , Each one has four possible answer. Only one is correct.
- Maximum time for the test is (55) minutes.
- The test consists of (5) pages.
- All answers must be marked on your ANSWER SHEET.

Student name	☐	☐
School name		
Gender	Female	Male

1) If the temperature of some cities are : city q(-10 C^o), city b ($8C^o$), city k($-5C^o$), city d ($13C^o$), then the order of cities according from the coldest to the hottest is :

A) k c b d B) c q k b C) q k b d D) b q k d

2) Evaluate the following expression: 3 (-2) + 6 ÷ (-2) -5 ?

A) -14 B) -9 C) 6 D) -5

3) If you have a sentence $\frac{-1}{6} \square \frac{-2}{3}$, then the suitable symbol in the box is:

A) < B) ≤ C) > D) =

4) On Wednesday, $\frac{3}{7}$ out of 28 students from grade 8 left to participate in the Jiu Jitsu sport. How many students remained in the classroom?

A) 4 B) 7 C) 12 D) 16

5) $\frac{-5}{3} \div \frac{5}{6} =$

A) -6 B) -2 C) -1 D) 2

6) Hamda wants to paste an adjacent picture in the tape form its length is 11 m, and the length of each picture is $2\frac{3}{4}$ m , How many pictures can she put on the tape ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

7) If 30 out of the 45 students went into a trip to Madinat Zayed in the Western region ,then the percentage of the students who **did not** go into a trip is approximately:

A) 15% B) 30% C) 33% D) 66%

8) Ali spent 30% of his income at games. If he spend 36 AED , then his income is :

A) 30 AED B) 36 AED C) 66 AED D) 120 AED

9) If Al Ain City is located at a distance of 5cm from the city of Abu Dhabi on a map where the scale 1cm : 32km, then the real distance between Al-Ain city and Abu Dhabi city by that scale is:

A) 130 km B) 140 km C) 150 km D) 160 km

10) If Khalid, standing near the flagpole. His length is 160 cm and the length of his shadow is 120 cm, and the length of the flagpole shadow is 450cm , then the length of the flagpole is equal to :

A) 6m B) 60m C) 600m D) 6000m

11) The decimal of the percentage 0.7% is :

A) 7.07 B) 0.007 C) 0.07 D) 0.7

12) 20% of 55AED means that we have:

A) 3 AED B) 5 AED C) 11 AED D) 10 AED

13) $1\frac{3}{8}$ represented as a percentage:

A) 1.375% B) 13.75% C) 137.5% D) 1375%

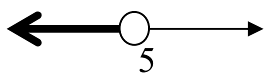
14) If p = 2, n = 3,then the value of the expression: p + (n × 5) is:

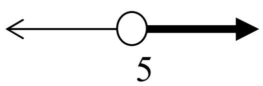
A) -12 B) 17 C) 24 D) 61

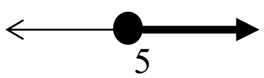
15) If $y = 1$,then the value of x in the equation $2x - 4 = 2y$ is:

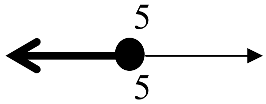
A) -6 B) -3 C) 3 D) 6

16) The solution of an inequality $y + 7 \geq 12$ is :

A) 

C) 

B) 

D) 

17) The value of x in the inequality $-2x \geq 18$ is equal to :

A) $x \geq 18$ B) $x \leq -9$ C) $x \geq -9$ D) $x \leq -36$

18) The height of plant in January is $\frac{1}{2}$ cm and $\frac{3}{4}$ cm in February and $\frac{5}{8}$ cm in March, what will be the plants height in June? (in the same pattern)

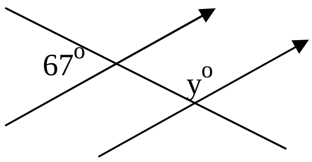
A) $\frac{7}{16}$ B) $\frac{11}{64}$ C) $\frac{9}{32}$ D) $\frac{13}{128}$

19) Complete the following pattern: 1,4,9,16,25, ..., ...

A) 64 , 100 B) 36 , 49 C) 46 , 100 D) 63 , 94

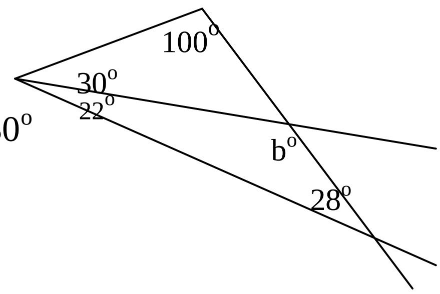
20) From the figure the value of y^o angle is equal to:

A) 67^o B) 76^o C) 113^o D) 180^o



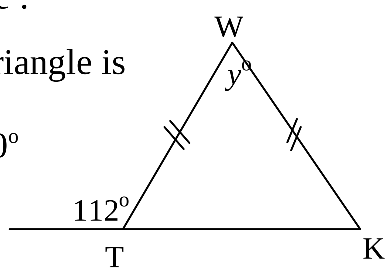
21) The value of angle b^o in the figure is:

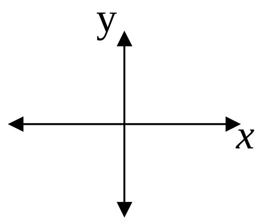
A) 22^o B) 62^o C) 122^o D) 130^o



22) From the figure the measure of an angle y is 44^o because :

A) The sum of the internal far away corners (W, K) of the triangle is equal to the external angle.
B) Total measurements of angles of the triangle WKT = 180^o
C) WKT is an isosceles triangle .
D) The measure of angle K = 112^o.





23) The point (10,0) is located on the :

A) Positive *x*-axis.   C) Negative *x*-axis.
B) Positive y-axis.   D) Negative y-axis.

24) The volume of 111.6mL is equal to:

A) 0.1116 L   B) 1.116 L   C) 11.16 L   D) 111.6 L

25) If a car needs 30 seconds to travel a distance of 600m, then the rate of it's speed is:

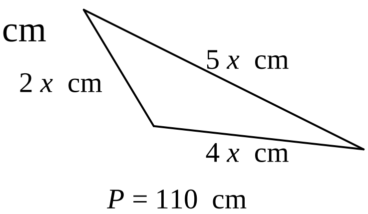
A) 2 m/s   B) 20 m/s   C) 200 m/s   D) 600 m/s

26) 5:30 pm (afternoon) represented in the 24-hours system:

A) 15:30   B) 16:30   C) 17:30   D) 18:30

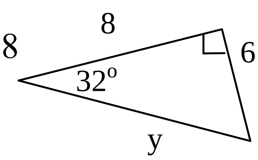
27) If the perimeter of the adjacent figure which is equal to 110 cm , then the value of *x* is :

A) 10cm   B) 11cm   C) 110 cm   D) 11*x* cm



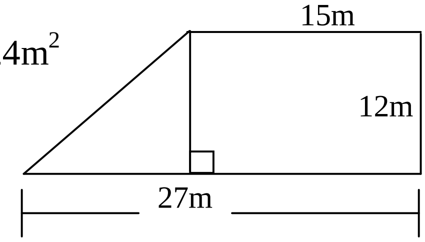
28) The value of y in the triangle is:

A) 5.29   B) 10   C) 14   D) 48



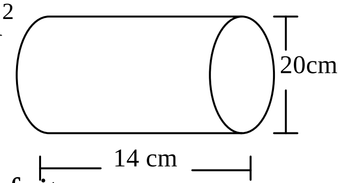
29) The area of the adjacent figure is :

A) $90m^2$ B) $180m^2$ C) $252\ m^2$ D) $324m^2$



30) The surface area of the cylinder from the adjacent figure is equal to:

A) $280\ cm^2$ B) $1507.2\ cm^2$ C) $628\ cm^2$ D) $4396\ cm^2$

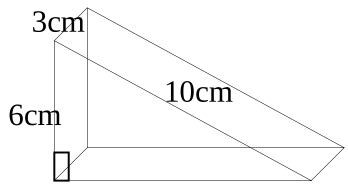


31) If cylindrical box of coating has 9 in height and the radius of its base is 4in,then the volume is approximately equal to :

A) $113\ in^3$ B) $311\ in^3$ C) $452\ in^3$ D) $542\ in^3$

32) The volume of the triangular prism is:

A) $90cm^3$ B) $72cm^3$ C) $24cm^3$ D) $144cm^3$



33) If you have a prism in the shape of a cube which has a surface area of $150\ cm^2$, then the length of the side of this cube is equal to:

A) 5cm B) 25cm C) 75cm D) 150cm

34) You and your friend play a game twice. What is the probability to win both games? (I assume that the probability of winning is $\frac{1}{2}$)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{8}$

* *From the stem and leaf diagram, which represents the assessment marks for grade 8, answer the following two items 35 & 36 :*

Leafs	stem
4	1 8
5	0 3 4 7 9
6	2 4 5 6 6 7 8 8
7	1 3 3 3 5 7 9
8	0 4 4 5 8
9	1 3 7

35) From the diagram the range of assessment marks is :
A) 56 B) 68 C) 71 D) 73

36) From the diagram the median of these marks is :
A) 56.5 B) 68 C) 69.5 D) 71

37) If the data in the adjacent rectangle represent the number of bets which
are owned by 17 student ,then the suitable measure to get 4 pets is :

0, 0, 0,1 ,1 , 1
1, 1, 1, 2 ,2 , 2
3, 4, 7, 15, 27

A) The Range B) Mode C) Median D) Mean

38) If you have marks in the five tests of Mathematics as follows:
78,76,92,77,93,82 ,then the median of these marks is:

A) 78 B) 80 C) 82 D) 93

<u>Name:</u> --------------------:-

<u>School name</u> ----------------

<u>Mathematics Knowledge Test</u>

<u>Grade :8</u>

Item	**Choice**			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D

Item	**Choice**			
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D

Name :---------------------------

The answer Key of Mathematics

School name-:-------------------

Knowledge Test Grade : 8

Item	Choice			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D

Item	Choice			
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D

السادة أعضاء هيئة التحكيم لإختبار المعرفة الرياضية للصف الثامن باللغة الإنجليزية

أعضاء هيئة التدريس في الجامعات :

1) د. قاسم المدلل	جامعة الإمارات العربية المتحدة / العين
2) د.فونغ هو كيونغ	كلية الإمارات للتطوير التربوي / أبو ظبي
3) علي أحمد دكة	كلية الإمارات للتطوير التربوي / أبو ظبي

موجهون تربويون في المناطق التعليمية :

1) جبرائيل نادر (Gabriel Nader)	مجلس أبو ظبي للتعليم / المدارس النموذجية
2) مالك الجلاد	وزارة التربية والتعليم الإماراتية/ إدارة المناهج
3) بول هنّسي (Paul Hennessy)	مجلس أبو ظبي للتعليم / المدارس النموذجية

معلمون ومعلمات للرياضيات :

1) خالد سلطان نفاع	مدرسة الرواد النموذجية / أبو ظبي
2) عبد الله محمد ابداح	مدرسة الغزالي النموذجية / أبو ظبي
3) مريم فتحي	مدرسة الريم النموذجية / أبو ظبي

ملحق رقم (8)

اختبار المعرفة الرياضية للصف التاسع

باللغتين العربية والإنجليزية

الأهداف المشتركة في منهاج سلسلة الفراشة ومنهاج Signpost لمستوى الصف التاسع في دولة الإمارات العربية المتحدة

المواضيع المشتركة بين المنهاجين – حسب تصنيف الباحث – هي:

الأعداد والعمليات عليها، التعابيرالجبرية، الهندسة والقياس، الاحتمالات والاحصاء

1- الأعداد والعمليات:

*1 الاعداد النسبية

(1) إيجاد الصور المكافئة للأعداد النسبية

*2 الأسس

(2) تبسيط الأسس والأسس الكسرية

(3) كتابة العدد بالترميز العلمي.

*3 النسبة المئوية والتناسب

(4) استخدام التناسب لإيجاد جزء من كل أو إيجاد الكمية الكلية

(5) استخـــدام التناسب لحل مسائل تتضمن القياس أو الأطوال الناقصة في الأشكال المتشابهة.

(6) حل مشكلات باستخدام المعدلات والتناسبات

2- التعابيرالجبر ية:

(7) تبسيط التعابير الجبرية

(8) تحليل التعبير الجبري إلى عوامله الأولية بعد إخراج العامل المشترك

(9) كتابة وحل المعادلات ذات الخطوط المتعددة

(10) كتابة وحل معادلات تحوي على متغيرات بكلا الطرفين

(11) تمثيل المعادلات الخطية بيانياً

(12) حل المتباينة جبرياً

3- الهندسة والقياس:

(13) إيجاد مسافة في مستوى إحداثي

(14) إيجاد قياس الزوايا الناتجة عن مستقيمات متوازية وقواطع لها

(15) إيجاد قياس زوايا المضلع المنتظم

(16) إيجاد ميل الخط المستقيم من الرسم البياني

(17) إيجاد محيط أومساحة (دائرة ،مربع،مثلث،مستطيل)

4- الاحتمالات والاحصاء:

(18) إيجاد احتمال حادث ما

(19) إيجاد المدرج والمضلع التكراري للبيانات

(20) حساب المدى والوسيط والمنوال والمتوسط من البيانات المعطاة.

توزيع فقرات اختبار المعرفة الرياضية على المواضيع والمجالات العقلية للصف التاسع

المواضيع	مجالات عقلية			المجموع للفقرات
	معرفة	تطبيق	تبرير	
الأعداد والعمليات عليها	1,4,9	2,3,5, 6,7,10	8,11	11
التعابير الجبرية	14,15, 20,21	12,13,16, 22,23	17,18,19	12
الهندسة والقياس	24,25,28	27,29,30	26,31	8
الاحتمالات والاحصاء	37,38	32,34,36	33,35	7
المجموع للفقرات	12	17	9	**38 فقرة**

ملاحظة: الأرقام في مجالات عقلية تدل على رقم الفقرة في الإختبار

الصف التاسع

تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب:

- يهدف هذا الاختبار الى قياس مدى اكتسابك المعرفة الرياضية، وهو لأغراض البحث العلمي والدراسة فقط.
- حاول الإجابة عن الأسئلة جميعها.
- إذا كان لديك آلة حاسبة فيمكنك استخدامها.
- الرسومات البيانية والأشكال ليست بمقياس رسم حقيقي.
- يتكون الاختبار من(38) فقرة، وكل فقرة يليها أربعة بدائل. بديل واحد فقط هو الصحيح.
- زمن الاختبار (55) دقيقة.
- عدد صفحات الاختبار (9).
- كل إجاباتك يجب أن تكون مدوّنة في الورقة المخصصة للإجابة.

اسـم الطالب	
المدرسـة	
النـوع	☐ ذكـر ☐ أنـثـى

1- العدد **غير** النسبي فيما يلي هو:

أ) 3

ب) 3.7

ج) $\sqrt{12}$

د) 4

2- كم عدداً صحيحاً أكبر من $\frac{9}{37}$ وأصغر من $\frac{37}{9}$:

أ) 2

ب) 3

ج) 4

د) 5

3- قيمة التعبير الرياضي $8^{\frac{2}{3}} \times 2^{-2}$ هي:

أ) 1

ب) 8

ج) 16

د) 24

4- إن قيمة 5^0 تساوي:

أ) 0

ب) 1

ج) 5

د) 50

5- الترميز العلمي لــ 2400 هو:

أ) 0.24×10^3

ب) 2.4×10^2

ج) 2.4×10^3

د) 2.4×10^4

6- في مدرسة فرنسية نسبة الطلاب إلى الطالبات هي 6:7 فإذا كان عدد الطلاب 264 طالباً، فإن عدد الطالبات هو:

أ) 246 طالبة

ب) 264 طالبة

ج) 308 طالبة

د) 572 طالبة

7- إذا كانت المسافة بين مدينتين على خريطة حوالي 7.5 cm وكان مقياس الرسم $1cm:50km$ ، فإن المسافة الفعلية هي:

أ) 37.5 *km*

ب) 375 *km*

ج) 735 *km*

د) 3.750 *km*

8- إذا كانت النسبة بين قياسات زوايا المثلث الثلاثة هي 2:3:5 ، فإن قياس كل زاوية هو:

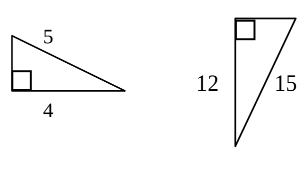
أ) $(36^o, 54^o, 90^o)$

ب) $(10^o, 116^o, 54^o)$

ج) $(18^o, 36^o, 126^o)$

د) $(54^o, 18^o, 108^o)$

9- نسبة الأضلاع المتناظرة في المثلثات المتشابهة التالية هي:



أ) 2 : 3

ب) $\frac{4}{12} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

ج) $\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$

د) 3 : 1

10- قيمة k في التناسب $\frac{k}{5}=\frac{8}{4}$ تساوي:

أ) 2

ب) 8

ج) 10

د) 40

11- قيمة فاتورة الكهرباء لهذا الشهر 130% من قيمة فاتـــورة الشهر الماضي، فإذا كانت قيمة فاتورة الشهر الماضي 240 درهماً ،فإن قيمة فاتورة هذا الشهر تساوي:

أ) 184.6 درهماً

ب) 213 درهماً

ج) 312 درهماً

د) 3120 درهماً

12- أبسط صورة للمقدار $\frac{6x^3y+4x^2y^2}{2x^2y}$ هي:

أ) $3x+4x^2y$

ب) $3x+2y$

ج) $3x^2y+2xy$

د) $3x+2y^2$

13- أبسط صورة للتعبير الجبري $-5g(4g-8h)$ هي:

أ) $-20g^2 - 8gh$

ب) $-20g^2 + 40gh$

ج) $20g^2h$

د) $-20g^2h$

14- العامل المشترك الأكبر للتعبيرين $2x+6$, $4t+12$ هو:

أ) $2x$

ب) $2t$

ج) 2

د) 6

15- التعبير $(a-b)^2$ يكافىء التعبير:

أ) 2(a-b)

ب) 2a-2b

ج) $a^2-2ab+b^2$

د) a^2-b^2

16- احدى قيم y في المعادلة $y^2 = 56$ هي:

أ) 2

ب) $2\sqrt{2}$

ج) 8

د) $8\sqrt{2}$

17- حل المعادلة $\frac{2x+3}{3}+\frac{x-6}{3}=2$ هو:

أ) 2

ب) 3

ج) 4

د) 9

18- يُكتب الكسر العشري 0.636363 على شكل كسر عادي بالصورة:

أ) $\frac{63}{99}$

ب) $\frac{36}{99}$

ج) $\frac{11}{7}$

د) $\frac{7}{11}$

19- إن حل المعادلة $3x-5=4x-7$ هو:

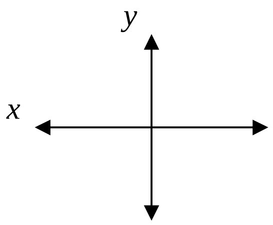
أ) -2

ب) 2

ج) 3

د) 4

20- الخط البياني الممثل للمعادلة $y=5$ يكون:



أ) موازياً لمحور الصادات

ب) موازياً لمحور السينات

ج) متعامداً على محور السينات

د) قاطعاً لمحوري السينات و الصادات

21- المستقيم التي تقع عليه النقطة $(1-, 2)$ هو:

أ) $y=3x-4$

ب) $y=3-x$

ج) $y=2x-3$

د) $y=x-3$

22- قيمة x في المتباينة $-2x \geq 34$ تعطى بالعلاقة:

أ) $x \leq -68$

ب) $x \geq -17$

ج) $x \leq -17$

د) $x \geq 34$

23- قيمة a في المتباينة $a-7>5$ تعطى بالعلاقة:

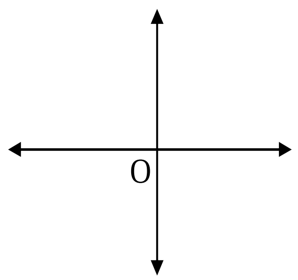
أ) $a > 12$

ب) $a > -2$

ج) $a < 12$

د) $a < -2$

<u>*بالإعتماد على الشكل المجاور أجب عن السؤاليين 24 ، 25</u>



24- النقطة $A(-4 , 3)$ تقع في الربع:

أ) الأول

ب) الثاني

ج) الثالث

د) الرابع

25- المسافة بين النقطتين A , O هي:

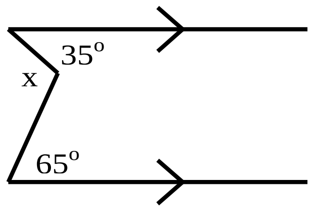
أ) 2

ب) 3

ج) 4

د) 5

26– قياس الزاوية x في الشكل المجاور هي:



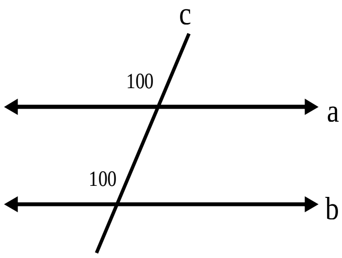
أ) 25^{o}

ب) 55^{o}

ج) 100^{o}

د) 160^{o}

27– من الشكل المجاور نستنتج أن:



أ) $a \perp b$

ب) $a // c$

ج) $c \perp a$

د) $a // b$

28– شكل رباعي فيه قياس زواياه الثلاث °135,°50,°100 فإن قياس الزاوية الرابعةيساوي:

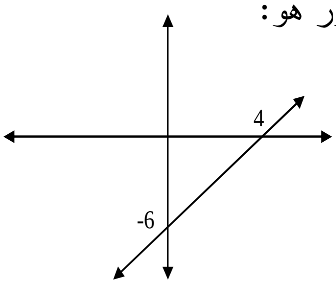
أ) 50^{o}

ب) 75^{o}

ج) 115^{o}

د) 285^{o}

29– ميل الخط المستقيم في الشكل المجاور هو:



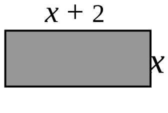
أ) -6

ب) -1.5

ج) 1.5

د) 2

30– مساحة الشكل المجاور هي:



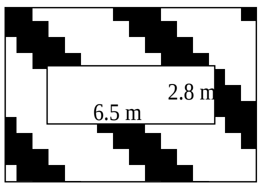
أ) $x^2 + 2x^2$

ب) $x^2 + 2x$

ج) $x^2 + 2$

د) $2x^2 + 2$

31- مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور هي:



أ) $35.64m^2$

ب) $174.4m^2$

ج) $17.44m^2$

د) $9.3m^2$

32- إذا كان لدى عائلة ثلاثة أطفال(بدون الوالدين)، فإن احتمال وجود بنتان على الأقل هو:

أ) $\frac{1}{2}$

ب) $\frac{1}{8}$

ج) $\frac{1}{4}$

د) $\frac{1}{3}$

33- تحتوي علبةعلى أقلام زرقاءوخضراء وحمراء ،0.36 = (قلم أحمر)P. إذا اخترت قلماًعشوائياً، أوجد احتمال أزرق أو أخضر؟

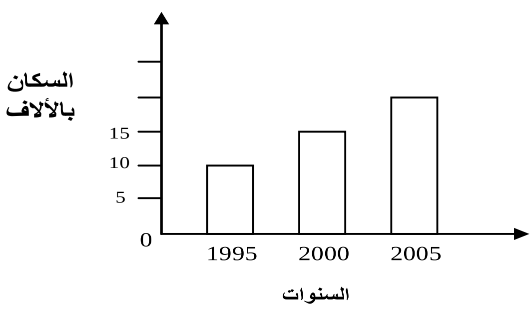
أ) 0.36

ب) 0.64

ج) 0.72

د) 0

34- يبين الرسم البياني المجاورعدد سكان بلدة ما.إذا استمر بنفس المعدل فما أفضل توقع لعدد السكان في العام 2010 ؟



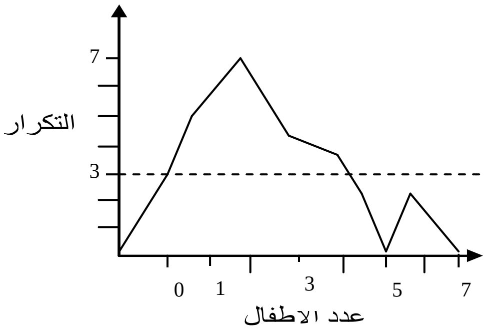
أ) أقل من 000 22 شخص

ب) بين 000 22 و 000 28 شخص

ج) أكثر من 000 36 شخص

د) بين 000 28 و 000 36 شخص

35- يبين الشّــكل المجاور عدد الاطفال في شارع ما، ما عدد العائلات التي لديــها طفلين أو أكثر؟



أ) 17
ب) 18
ج) 19
د) 20

36- لقد كانت علامات صديقك في خمسة اختبارات للرياضيات كما يلي:

(76,92,76,83,93) تريد أن تبين له أنه عمل بشكل جيد في الصف لذلك تستخدم مقياس:

أ) المتوسط
ب) المدى
ج) المنوال
د) الوسيط

- **<u>من خلال مخطط الساق والاوراق التالي الذي يمثل درجات التقويم للصف الثامن.</u>**

<u>أجب عن الفقرتين التاليتين 37، 38:</u>

الساق	الأوراق
4	1 8
5	0 3 4 7 9
6	2 4 5 6 6 7 8 8
7	1 3 3 3 5 7 9
8	0 4 4 5 8
9	1 3 7

37- من خلال المخطط فإن المدى لدرجات التقويم هو:
أ) 56
ب) 68
ج) 71
د) 73

38- من خلال المخطط فإن المنوال لهذه الدرجات هو:
أ) 66
ب) 68
ج) 73
د) 84

<u>نموذج إجابة لاختبار المعرفة الرياضية</u>

التاسع _للصف

الإســم :-------------------

المدرسة:-------------------

الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د
11	أ	ب	ج	د
12	أ	ب	ج	د
13	أ	ب	ج	د
14	أ	ب	ج	د
15	أ	ب	ج	د
16	أ	ب	ج	د
17	أ	ب	ج	د
18	أ	ب	ج	د
19	أ	ب	ج	د

الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
20	أ	ب	ج	د
21	أ	ب	ج	د
22	أ	ب	ج	د
23	أ	ب	ج	د
24	أ	ب	ج	د
25	أ	ب	ج	د
26	أ	ب	ج	د
27	أ	ب	ج	د
28	أ	ب	ج	د
29	أ	ب	ج	د
30	أ	ب	ج	د
31	أ	ب	ج	د
32	أ	ب	ج	د
33	أ	ب	ج	د
34	أ	ب	ج	د
35	أ	ب	ج	د
36	أ	ب	ج	د
37	أ	ب	ج	د
38	أ	ب	ج	د

الإجابة النموذجية لاختبار المعرفة الرياضية

التاسع للصف

الاسم:.....................

المدرسة:................

رقم الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
	أ	ب	ج	د
1	أ	ب	**ج**	د
2	أ	ب	**ج**	د
3	**أ**	ب	ج	د
4	أ	**ب**	ج	د
5	أ	ب	**ج**	د
6	أ	ب	**ج**	د
7	أ	**ب**	ج	د
8	**أ**	ب	ج	د
9	أ	**ب**	ج	د
10	أ	ب	**ج**	د
11	أ	ب	**ج**	د
12	أ	**ب**	ج	د
13	أ	**ب**	ج	د
14	أ	ب	**ج**	د
15	أ	ب	**ج**	د
16	أ	**ب**	ج	د
17	أ	**ب**	ج	د
18	أ	ب	ج	**د**
19	أ	**ب**	ج	د

رقم الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
	أ	ب	ج	د
20	أ	**ب**	ج	د
21	أ	ب	ج	**د**
22	أ	ب	**ج**	د
23	**أ**	ب	ج	د
24	أ	**ب**	ج	د
25	أ	ب	ج	**د**
26	أ	ب	**ج**	د
27	أ	ب	ج	**د**
28	أ	**ب**	ج	د
29	أ	ب	**ج**	د
30	أ	**ب**	ج	د
31	أ	ب	**ج**	د
32	**أ**	ب	ج	د
33	أ	**ب**	ج	د
34	أ	**ب**	ج	د
35	أ	**ب**	ج	د
36	**أ**	ب	ج	د
37	**أ**	ب	ج	د
38	أ	ب	**ج**	د

السادة أعضاء هيئة التحكيم لإختبار المعرفة الرياضية للصف التاسع باللغة العربية

أعضاء هيئة التدريس في الجامعات:

1) د. مصطفى عيسى	جامعة عمان العربية للدراسات العليا
2) د. خطاب أبو لبدة	المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية/ الأردن
3) د. عدنان عابد	الجامعة الأردنية

موجهون تربويون في المناطق التعليمية:

1) رشاد راضي اسعيد	منطقة أبو ظبي التعليمية
2) سامية عافية	منطقة أبو ظبي التعليمية
3) علي محمد الخطيب	مديرية تربية إربد الأولى

معلمون ومعلمات للرياضيات:

1) ابراهيم زكريا الكرداوي	مدرسة الاتحاد النموذجية / أبو ظبي
2) منار حميد حافظ	مدرسة الحصن للتعليم الثانوي / أبوظبي
3) يوسف احميد السعود	مدارس الأقصى الأهلية / السعودية

Identification of common goals between signpost curriculum and butterfly series curriculum to the level of ninth grade in the UAE

* <u>Common Topics</u> : - as classified by the researcher –

- Numbers and their arithmetic operations.
- Algebraic expressions.
- Measurement and Geometry.
- Statistics and Probability.

1- <u>Numbers and operations</u>

*$_1$ *<u>Rational numbers</u>*

(1) Find the equivalence fractions for irrational numbers.

*$_2$ *<u>Indices</u>*

(2) Simplify the integer and fraction indices

(3) Use scientific notation

*$_3$ *<u>Percentage and rate</u>*

(4) Use ratios to find portions and totals

(5) Use ratios to solve measurement problems and similar shapes

(6) Solve problems using ratios and equations

<u>2-Algebraic expressions</u>

(7) Simplify algebraic expressions

(8) Factorise the algebraic expressions to their prime factors after finding the Highest Common Factor (HCF)

(9) Solve the following equations

(10) Solve two side equations

(11) Represent linear equation by a graph

(12) Solve inequalities algebraically

3-Geometry and measurement

(13) Find the distance in a plane

(14) Find the measure of the angles formed by parallel and intersects lines

(15) find the measure of regular polygon angles

(16) Find the gradient of a line

(17) Find the perimeter and area of the shapes (circle, square, triangle, rectangle)

4- statistics and probability

(18) Find the probability of an event

(19) Finding histogram and polygon for the data:

(20) Calculate the range, median, mode and mean of data

Distribution of the (MKT) items for grade nine

Topics	Cognitive domains			Items Total
	Knowing	Application	Reasoning	
Numbers and their arithmetic operations	1,4,9	2,3,5, 6,7,10	8,11	11
Pattern and algebra	14,15, 20,21	12,13,16, 22,23	17,18,19	12
Measurement and Geometry	24,25,28	27,29,30	26,31	8
Statistics and Probability	37,38	32,34,36	33,35	7
Total	12	17	9	**38**

Notice: The number of the cognitive domains indicate to the item number in the test.

Grade 9

Test instructions

Dear student

- The aim of this test is to measure your knowledge in mathematics , and it is for research and study only.
- Try to answer all the questions.
- Calculators are allowed.
- Diagrams and shapes are not drawn to scale.
- This test has (38) QUESTIONS , Each one has four possible answer. Only one is correct.
- Maximum time for the test is (55) minutes.
- The test consists of (5) pages.
- All answers must be marked on your ANSWER SHEET.

Student name	☐	☐
School name		
Gender	Female	Male

1) The irrational number is:

D) 4 $\sqrt{12}$ C) 3 B) 3.7 A)

$\frac{37}{9}$ and $\frac{9}{37}$ 2) How many integers are between

1 D) C) 3 B) 4 5 A)

3 $8^{\frac{2}{3}} \times 2^{-2} =$) The value of

A)24 B) 16 C) 8 D) 1

4) The value of $5^0 =$

A) 0 B) 1 C) 5 D) 50

5) 2400 in scientific notation is:

A) 2.4×10^4 B) 2.4×10^3 C) 2.4×10^2 D) 0.24×10^3

6) In a French school the rate of boys to girls is 6:7. If the boys were 264, then the number of girls in the school is:

A) 572 B) 308 C) 264 D) 246

7) If the distance between two cities on a map was 7.5 cm . If the scale was 1cm : 50 km , then the real distance between the two cities is :

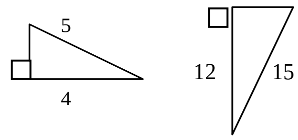
A) 3.750 *km* B) 735 *km* C) 375 *km* D) 37.5 *km*

8) If the ratio of triangle angles is 2:3:5 , then the measurement of each angle is:

A) (10^o, 116^o, 54^o) B) (36^o,54^o, 90^o)

C) (54^o, 18^o, 108^o) D) (18^o, 36^o, 126^o)

9) The rate of corresponding sides in the two similar triangles on the right is:



$\frac{4}{5}=\frac{12}{15}$ A) B) C) 2 : 3 $\frac{4}{12}=\frac{5}{15}=\frac{1}{3}$ D) 3 : 1

$\frac{k}{5}=\frac{8}{4}$ 10) The value of k in is equal to:

A) 40 B) 10 C) 8 D) 2

11) The electricity invoice in this month is 130% of last month's. If the value of last month’s invoice is 240 AED , what is the value of this month invoice:

A) 3120 AED B) 312 AED C) 213 AED D) 184.6 AED

12 $\frac{6x^3y+4x^2y^2}{2x^2y}$) The simplest form for is:

A) $3x+2y^2$ B) $3x^2y+2xy$ C) $3x+2y$ D) $3x+4x^2y$

$-5g(4g-8h)$ 13) The simplest form of is:

A) $-20g^2h$ B) $20g^2h$ C) $-20g^2 + 40gh$ D) $-20g^2 - 8gh$

$4t+12$, $2x+6$ 14) The HCF (**Highest Common Factor**) of is :

A) 2 B) $2t$ C) $2x$ D) 6

15) $(a - b)^2$ is equivalent to the expression

A) a^2-b^2 B) $a^2-2ab+b^2$ C) 2a-2b (ب D) 2(a-b)

$7y^2=56$ 16) One of the values of y in the equation is:

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 8 D) $8\sqrt{2}$

17) The solution of $\frac{2x+3}{3}+\frac{x-6}{3}=2$ is :

A) 9 B) 4 C) 3 D) 2

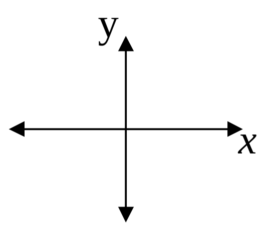
18) Write 0.636363 as a fraction

A) $\frac{7}{11}$ B) $\frac{11}{7}$ $\frac{36}{99}$ C) D) $\frac{63}{99}$

19) The solution of $3x - 5 = 4x - 7$ is :

A) 4 B) 3 C) 2 D) – 2

$y=5$ 20) The graph of is :



A) Parallel to the *x*-axis
B) Parallel to the *y*-axis
C) Perpendicular to the *x*-axis
D) the intersection both of *x*-axis and *y*-axis

$(2,-1)$ 21) On which line the point lies :

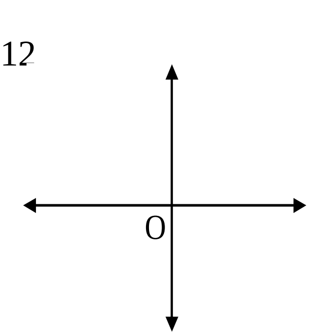
A) $y=x-3$ B) $y=2x-3$ C) $y=3-x$ D) $y=3x-4$

$-2x \geq 34$ 22) The value of x in is :

A) $x \geq 34$ B) $x \leq -17$ C) $x \geq -17$ D) $x \leq -68$

23) The value of a in $a-7>5$ is :

A) a < -2 B) a < 12 C) a > -2 D) a > 12



Consider the figure below to answer questions 24 and 25

$A(-4,3)$24) In which quarter the point lies :

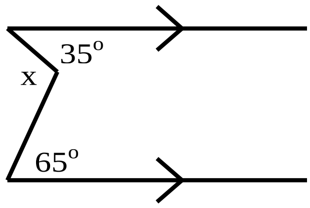
A) The First B) The Second C) The Third D) The Fourth

25) The distance between A and O is:

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2

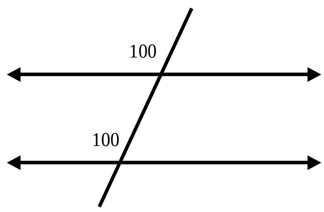
26) The measure of angle x is:

A) 160^o B) 100^o C) 55^o D) 25^o



27) From the adjacent shape we conclude that:

A) $a // b$ B) $c \perp a$ C) $a // c$ D) $a \perp b$

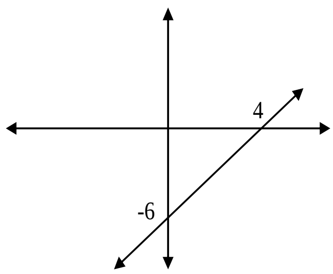


28) The measure of the fourth angle of a Quadrilateral with angles $100^o, 50^o, 135^o$

A) 285^o B) 115^o C) 75^o D) 50^o

29) The gradient of the line in the figure is:

A) 2 B) -1.5 C) 1.5 D) -6

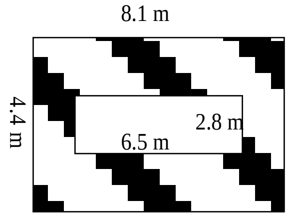


30) The area of the figure shown is :



A) $2x^2+2$ B) x^2+2 C) x^2+2x D) x^2+2x^2

31) The area of the shaded region is :



A) 9.3m^2 B) 17.44m^2

C) 174.4m^2 D) 35.64m^2

32) If a family consists of three children without their parents , then the probability of having at least two girls is:

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{2}$ D)

33) There are blue, green, and red pens in a box . P(red pen) = 0.36. If you pick one pen randomly, the probability of being blue or green is :

A) 0   B) 0.72   C) 0.64   D) 0.36

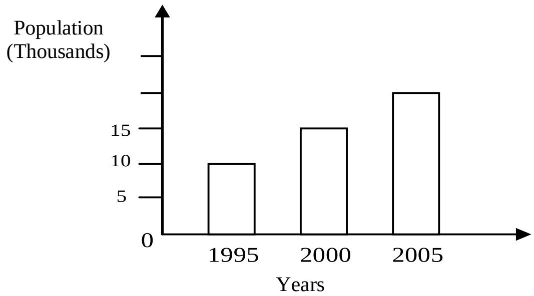
34) The graph below represents the population growth of a city. If it continues at this rate, which is the best expectation for the population in the year 2010?

A) Between 22 000 and 28 000 person

B) Less than 22 000 person

C) Grater than 36 000 person

D) Between 28 000 and 36 000 person



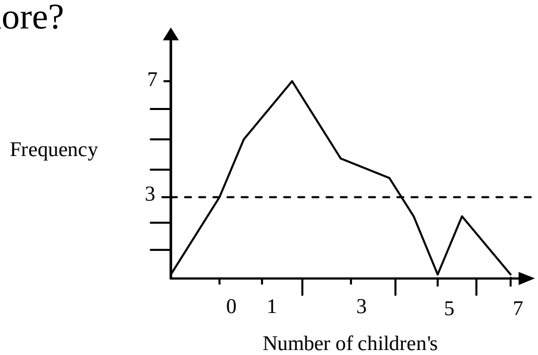
35) The figure below represents the number of children in a street, how many families have two children or more?

A) 17

B) 18

C) 19

D) 20



36) If your friend marks in five mathematics exams are (76,92,76,83,93) and you want to tell him that he performed well, which measure you will use ?

A) Median B) Mode C) The Range D) Mean

*** *The stem and leaf graph represents the grade eight marks.***
Answer questions 37 and 38 :

Stem	Leafs
4	1 8
5	0 3 4 7 9
6	2 4 5 6 6 7 8 8
7	1 3 3 3 5 7 9
8	0 4 4 5 8
9	1 3 7

37) The range of this data is:
A) 73 B) 71 C) 68 D) 56

38) The mode is:
A) 84 B) 73 C) 68 D) 66

Name :------------------

<u>Mathematics Knowledge Test</u>

School name : -------------------------------

<u>Grade : 9</u>

Item	Choice			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D

Item	Choice			
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D

N ame:……………. The answer Key of Mathematics Knowledge Test

School :……………….. Grade : 9

Item	Choice			
1	A	B	**C**	D
2	A	**B**	C	D
3	A	B	C	**D**
4	A	**B**	C	D
5	A	**B**	C	D
6	A	**B**	C	D
7	A	B	**C**	D
8	A	**B**	C	D
9	A	**B**	C	D
10	A	**B**	C	D
11	A	**B**	C	D
12	A	B	**C**	D
13	A	B	**C**	D
14	**A**	B	C	D
15	A	**B**	C	D
16	A	**B**	C	D
17	A	B	**C**	D
18	**A**	B	C	D
19	A	B	**C**	D

Item	Choice			
20	**A**	B	C	D
21	**A**	B	C	D
22	A	**B**	C	D
23	A	B	C	**D**
24	A	**B**	C	D
25	**A**	B	C	D
26	A	**B**	C	D
27	**A**	B	C	D
28	A	B	**C**	D
29	A	B	**C**	D
30	A	B	**C**	D
31	A	**B**	C	D
32	A	B	C	**D**
33	A	B	**C**	D
34	**A**	B	C	D
35	A	**B**	C	D
36	A	B	C	**D**
37	A	B	C	**D**
38	A	**B**	C	D

السادة أعضاء هيئة التحكيم لإختبار المعرفة الرياضية للصف التاسع باللغة الإنجليزية

أعضاء هيئة التدريس في الجامعات:

1) د.فدى عطا الله — جامعة زايد / أبو ظبي

2) د. محمد صيام — جامعة الإمارات العربية المتحدة / العين

3) د.فاروق المقدادي — كلية الإمارات للتطوير التربوي / أبو ظبي

موجهون تربويون في المناطق التعليمية :

1) فيليب فيري (Philippe Fery) — مدرسة ليس لويس لي جراند الفرنسية(LLG)

2) محمد سميح الغلبان — المنطقة الغربية التعليمية

3) تريندد هرناندز (Trinidad Hernandez) — مجلس أبو ظبي للتعليم/المدارس النموذجية

معلمون ومعلمات للرياضيات :

1) نصر حامد عبابنة — مدرسة الصقورالنموذجية / أبو ظبي

2) عزام فخري جابر — مدرسة الغزالي النموذجية / أبو ظبي

3) نزيه عبد الحميد خريوش — مدرسة صلاح الدين الخاصة / أبو ظبي

ملحق رقم (9)

اختبار حل المشكلات

للصفوف (السابع و الثامن والتاسع)

تعليمات الإختبار

عزيزي الطالب:

- يهدف هذا الإختبار الى قياس قدرتك على حل المشكلات، وهو لأغراض البحث العلمي والدراسة فقط.
- حاول الإجابة عن الأسئلة جميعها.
- إذا كان لديك آلة حاسبة فيمكنك استخدامها.
- الإجابة على الورقة نفسها.
- عدد صفحات الاختبار (6) صفحات

- **يتكون الاختبار من جزئين :**

* في **الجزء الأول** تكتب الإجابة في المكان المخصص لها.

* في **الجزء الثاني** يتم اختيار الإجابة الصحيحة من الاجابات المعطاة لكل فقرة.

اسم الطالب : ---------------------------------------

المدرســـة : ---------------------------------------

الـصـــف : ---------------

الـزمـن المخصص للإجابة : 60 دقيقة

الـجـنـس : ☐ ذكـــر ☐ أنـثــــى

*<u>**الجزء الأول:**</u> أجب عن الأسئلة التالية واكتب الإجابة في الفراغ المخصص لذلك:

1) يملك خالد في إحدى المصارف 630 درهماً في حسابه المصرفي، سحب 310 دراهم شهرياً ولمدة 3 أشهر متتالية، وحرر أيضاً 4 شيكات بقيمة 170 درهماً لكل شيك. ما المبلغ الذي سيودعه في المصرف حتى يبقى في رصيده مبلغ يساوي على الأقل 100 درهم في نهاية الأشهر الثلاثة؟

<u>المعطيات</u> :

<u>المطلوب</u> :

---

2) يتسع مسرح لـــ 400 مقعد، يبلغ ثمن بطاقة المقعد في الصالة 23 درهماً، وعلى الشرفة 18 درهماً، إذا بيعت جميع البطاقات وكان الدخل 8100 درهماً عندما تكون مقاعد الصالة والشرفة جميعها مشغولة – المسرح ممتلئاً – ما عدد مقاعد الشرفة؟

<u>المعطيات</u> :

<u>المطلوب</u> :

---

3) ذهب علي مع 4 من أصدقائه إلى مدينة الألعاب، إذا كان سعر بطاقة الدخول 135 درهماً، ولكن كمجموعة حصلوا على حسم معين، فبلغت الكلفة الكلية للبطاقات 625 درهماً. ما قيمة الحسم الذي حصل عليه كل شخص؟

<u>**الجواب الصحيح هو : 10 دراهم حسم لكل شخص. كيف تتحقق من صحة الإجابة ؟**</u>

4) لدى سناء 73 درهماً. وجدت في مدينة الملاهي ملصقاً ثمنه 13.5 درهماً، وقميصاً ثمنه 54.5 درهماً. هل تستطيع سناء شراء الملصق والقميص معاً علماً بأنها ستدفع 6.5 درهماً أجرةً للحافلة أثناء عودتها للبيت؟

الجواب الصحيح هو : لا **كيف تتحقق من الإجابة ؟**

---

5) لدى مريم لوحتان وترسم ثلاث لوحات إضافية في الأسبوع، ولدى فاطمة 12 لوحة وترسم لوحتين إضافيتين كل أســبوع. بعد كم أســبوع سيكون لدى كل من مريم وفاطمة العدد نفسه من اللوحات؟

خطوات الحل :

6) يخطط حمدان لطلب 24 نسخة من إحدى المجلات، وقد قرأ الإعلانين الآتيين عن مجلتين، ما كلفة شراء 24 نسخة من كل مجلة ؟ وأي مجلة تعتقد أنه سيختار؟

مجلة مدرستي :	مجلة الشباب :
24 نسخة ، أول أربع نسخ مجاناً،والباقي 3 دراهم للنسخة	24 نسخة ، أول ست نسخ مجاناً،والباقي 3.5 درهم للنسخة

خطوات الحل :

---

7) قام راشد بأداء لعبة أثناء العرض المدرسي، حيث بدأ برصيد صفر من النقاط وقام بضرب الكرة 25 ضربة، يفوز راشد بـــ 12 نقطة عند إصابة الهدف.بينما يخسر8 نقاط عندما يخطىء الهدف. أنهى راشد لعبته بمحصلة صفر. كم عدد الضربات التي حققها راشد و التي أخطأها؟

خطوات الحل :

<u>*الجزء الثاني:</u> ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1) حملت طبيبة بيطرية هرة ووقفت على الميزان، أشار الميزان إلى 59.5 kg، إذا كان وزن الطبيبة 55.5kg، فما وزن الهرة؟

أ) 5.5 kg ب) 5 kg ج) 4 kg د) 3 kg

2) تسير سيارة بسرعة ثابتة و تستهلك 1gal من الوقود لقطع مسافة تصل إلى 25mile، ما المسافة التي تقطعها السيارة إذا استهلكت 8gal من الوقود؟

أ) 200 mile ب) 33 mile ج) 8 mile د) 3.125 mile

3) في حملة للنظافـــة قامت جماعات حماية البيئة في 22 مدرسة في الامارات بجمع العلبات الفارغة حيث جمعت كل جماعة 190 علبة. ما عدد العلب التي جمعت أثناء الحملة كلها؟

أ) 212 علبة ب) 418 علبة ج) 4180 علبة د) 480 علبة

4) يوجد في إحـــدى المدن مسرحـــان سعة كل منها 178 شخصاً. وفي مدينة أخرى يوجد3 مسارح سعة كل منها 85 شخصاً. ماعدد الأشخاص الذين تسعهم المسارح في المدينتين؟

أ) 611 ب) 356 ج) 255 د) 263

5) تقاسم 5 أصدقاء 3 فطائر، إذا كان سعر الفطيرة الواحدة 15 درهماً. كم درهماً يدفع كل شخص من الأصدقاء الخمسة؟

أ) 45 ب) 15 ج) 9 د) 5

6) يبلغ طول جسر 1000m حيث يستطيع راكب دراجة قطع مسافة 500m في الدقيقة، بينما يستطيع رجلاً مشياً على الأقدام قطع مسافة 100m في الدقيقة. بكم دقيقة يستطيع راكب الدراجة أن يصل قبل الرجل الماشي؟

أ) 12 ب) 10 ج) 8 د) 2

7) تحرك مصعد كهربائي من الطابق الرابع، هبط بمقدار 3 طوابق ثم صعد 8 طوابق ثم توقف. في أي طابق توقف المصعد الكهربائي؟

أ) 10 ب) 9 ج) 8 د) 5

8) يتقاسم محمد وعلي طبقاً من التمر يحوي 30 حبـــة، أكل محمد ضعف ما أكلـــه علي. ما عدد حبات التمر التي أكلها محمد؟

أ) 30 ب) 20 ج) 15 د) 10

9) تبلغ تكلفة تنظيف قطعة ملابس واحدة في أحد مراكز التنظيف 5 دراهم، وكلفة تنظيف قطعة ثانية 4.5 درهماً، وثالثة 4 دراهم. إذا استمرت إدارة المركز في طرح نصف درهم على هذا النحو فأي قطعة ملابس يتم تنظيفها مجاناً؟

أ) 12 ب) 11 ج) 10 د) 9

10) تكلف مكالمة هاتفية في إحدى الدول ما يعادل 10 فلسات، بالإضافة إلى 4.5 فلساً لكل دقيقة. ما كلفة مكالمة مدتها 8 دقائق بالفلسات؟

أ) 80 ب) 46 ج) 36 د) 22.5

11) يصل وزن صخرة خمسة أضعاف وزن قطعة قرميد، وإذا كان وزن الصخرة وقطعة القرميد معاً 36kg ، جد وزن الصخرة؟

أ) 30kg ب) 31kg ج) 18kg د) 6kg

12) تحتاج هدى إلى 9.5kg من الدجاج، إذا كان أحد المتاجر يبيع الدجاج في أكياس، ويحوي كل كيس على نصف كيلوجرام منه. كم كيساً من الدجاج ستشتري هدى؟

أ) 20 ب) 19 ج) 18 د) 17

13) يطلب نادٍ للجواله رسم عضوية 50 درهماً، بالإضافة إلى 12 درهماً رسم اشتراك عن كل رحلة. جد كلفة ست رحلات للفرد الواحد؟

أ) 60 درهماً ب) 122 درهماً ج) 72 درهماً د) 62 درهماً

14) اشترى عمر عدداً من الكتب أقل من مثلي ما اشترته أخته عائشة بمقدار ثلاثة. إذا كان ما اشترته عائشة 10 كتب فما عدد الكتب التي اشتراها عمر؟

أ) 17 ب) 20 ج) 10 د) 7

15) لديك في حصالتك 100 درهم، وقررت أن تضع كل أسبوع مبلغ 20 درهماً في الحصالة بهدف إدخار 1000 درهم. كم أسبوعاً تحتاج لتحقيق هدفك؟

أ) 55 ب) 50 ج) 45 د) 40

16) يصل ارتفاع نبتة إلى 4cm وتنمو 2cm كل يوم. كم تتوقع طول النبتة بعد مرور 8 أيام؟

أ) 12cm ب) 16cm ج) 18cm د) 20cm

17) إذا كان معدل صرف الدرهم الإماراتي إلى الدولار الامريكي (1 دولار = 3.67 درهماً)، فإذا كنت ستغادر أبو ظبي متوجهاً إلى الولايات المتحدة ومعك 3000 درهما، فكم دولاراً ستحصل عليه؟

أ) 750 دولاراً ب) 817 دولاراً ج) 800 دولاراً د) 817.4 دولاراً

18) تتوقع عائلة حضور 88 شخصاً لاجتماعها العائلي حيث سيكون هناك 16 طفلاً، وتتسع كل طاولة لـــ 8 أشخاص راشـــدين، وسيجلس الأطفال على بساط. ما عـــدد الطاولات التي تحتاج إليها العائلة؟

أ) 72 ب) 16 ج) 11 د) 9

19) كان عدد السياح الذين دخلوا أبو ظبي في أحد الأشهر 000 20 سائحاً، إذا استمر تدفق السياح طوال سنة كاملة بهذا المعدل ما القيمة التقريبية لعدد السياح في تلك السنة؟

أ) 000 1000 سائح ب) 000 240 سائح ج) 000 200 سائح د) 000 100 سائح

20) باع علي 50 مجلة وباع سعيد 90 مجلة. إذا بيعت جميع المجلات بالسعر نفسه وكان المبلغ الكلي الذي تقاضياه 700 درهماً. كم درهماً تقاضى سعيد؟

أ) 140 ب) 250 ج) 400 د) 450

نموذج الإجابة لاختبار حل المشكلات

للصفوف السابع والثامن والتاسع

الإســـم :-------------------------------

المدرسة:---------------------------------

الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د
11	أ	ب	ج	د
12	أ	ب	ج	د
13	أ	ب	ج	د
14	أ	ب	ج	د
15	أ	ب	ج	د
16	أ	ب	ج	د
17	أ	ب	ج	د
18	أ	ب	ج	د
19	أ	ب	ج	د
20	أ	ب	ج	د

الإجابة النموذجية لاختبار حل المشكلات

للصفوف السابع والثامن والتاسع

الإســـم :---------------------------------------

المدرسة:---------------------------------------

الفقرة (السؤال)	الاختيارات			
	أ	ب	ج	د
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د
11	أ	ب	ج	د
12	أ	ب	ج	د
13	أ	ب	ج	د
14	أ	ب	ج	د
15	أ	ب	ج	د
16	أ	ب	ج	د
17	أ	ب	ج	د
18	أ	ب	ج	د
19	أ	ب	ج	د
20	أ	ب	ج	د

السادة أعضاء هيئة التحكيم لإختبار حل المشكلات باللغة العربية

أعضاء هيئة التدريس في الجامعات:

1) د. خطاب أبو لبدة	المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية/ الأردن
2) د. أحمد المقدادي	الجامعة الأردنية
3) د. حسين جرادات	جامعة آل البيت

موجهون تربويون في المناطق التعليمية:

1) نجـــــاح رزيــــّة	منطقة أبو ظبي التعليمية
2) أكرم محمد طعامنة	مديرية تربية إربد الأولى
3) فيصل موسى الرشيد	منطقة أبو ظبي التعليمية

معلمون ومعلمات للرياضيات:

1) زينب اسماعيل	مدرسة عائشة بنت أبي بكر للتعليم الثانوي/أبوظبي
2) د. هاني جرادات	مدرسة المثنى / إربد
3) عمر اسماعيل الخطيب	مدرسة المتنبي للتعليم الثانوي / أبوظبي

Grade 7, 8 ,9

Test instructions

- This test will measure your ability to solve problems and is for the purposes of scientific research and study reasons only.

- Try to answer all questions.

- <u>Calculators</u> are allowed.

- All questions are to be answered on this paper.

- The maximum time for the test is (60) minutes.

- This test consists of two parts:

*In the first part written answer, provide your answers in the space provided.

*In the second part, choose one correct answer from the answer choices given for each *QUESTION*.

Student Name : ----------------------------

School : -------------------------------------

Grade : -------

GENDER : ☐ Male ☐ Female

First Part : Answer the following questions:

1) Khalid has 630 dirham's in his bank account. He withdraws 310 dirham's per month for 3 consecutive months and also writes 4 free checks worth 170 dirham's for each check. How much should Khalid deposit in the bank to keep his account balance equal to an amount of at least 100 dirham's at the end of three months?

Data:

Required :

---

2) A theater has a capacity of 400 seats, with a price of 23 AED for a seat in hall and 18 AED for a seat on the terrace. If all the tickets are sold out and the total income is 8100 AED. when theater seats in the hall and the terrace are all occupied , what was the number of the terrace seats?

Data:

Required:

---

3) Ali went with 4 of his friends to the City of Games, where the ticket price (admission) is 135 AED per person. If the entire group received a discount resulting in a total ticket cost of 625 AED, what is the value of the discount received by each person?

The correct answer is: 10 AED per person. How can you check the validity of the answer?

---

4) Sana'a has 73. AED She has found an amusement park ticket that costs 13.5 AED and a T-shirt priced 54.5 AED. Can Sana'a buy the sticker and shirt together? Note that she must pay a 6.5 AED bus fare to return home from the park?

Correct answer is: She can't buy the sticker and T-shirt together. How can you check the validity of the answer?

5) Ahlam has two paintings and she draws three additional paintings each week. Lubna has 12 paintings and she draws two additional paintings each week. After how many weeks will Ahlam and Lubna have the same number of paintings?

Solution (step by step)

---

6) Hamdan plans to request 24 copies of a magazine. He has read the two advertisements from the following two magazines. What is the cost of purchasing 24 copies of each magazine? Which magazine should he request?

* MY school magazine:

24 copies, the first six copies are free of charge, and the rest are 3.5 AED per copy.

* Youth magazine:

24 copies, the first four copies are free of charge, and the rest are 3 AED per copy.

Solution: (step by step)

---

7) Hamdan participated in a game during school. He started with zero points and hit the ball 25 times. Hamdan won 12 points when he hit the target, but lost 8 points when he missed the target. Hamdan ended his game with outcome of zero points total. How many strikes did Hamdan make and how many misses did he have?

Solution: (step by step)

Second Part: choose one correct answer from the answer choices given for each QUESTION.

1) A veterinary surgeon carried a cat and stood on a balance that read: 59.5kg. If the weight of the doctor is 55.5kg, then the weight of the cat is:
   A) 3 kg B) 4 kg C) 5 kg D) 5.5 kg

2) A car moving steadily consumes 1gal of fuel to travel a distance of up to 25 miles. What is the distance traveled by the car if it consumed 8gal of fuel?
   A) 3.125 mile B) 8 mile C) 33 mile D) 200mile

3) In a campaign to promote good hygiene, environmental protection groups in 22 schools in the United Arab Emirates collected empty bottles, Groups collected an average of 190 bottles. what is the number of bottles collected during the campaign as a whole?
   A) 212 B) 418 C) 480 D) 4180

4) There are two theaters in one city, each with a capacity of 178 people. In another city there are 3 theaters, each with a capacity of 85 people. What is the total capacity of all the theaters in these two cities?
   A) 255 B) 263 C) 356 D) 611

5) Five friends were sharing 3 pies. If the price is 15 AED per pie. How many dirham's did each person pay?
   A) 5 B) 9 C) 15 D) 45

6) The length of a bridge is 1000m. Moving across the bridge, a cyclist can cover a distance of 500m per minute, while a man can walk a distance of 100m per minute. The cyclist will reach the end of the bridge how many minutes before the walking man?
   A) 2 B) 8 C) 10 D) 12

7) An elevator moves from the fourth floor. It goes down 3 floors, then climbs up 8 floors, and finally stops. On which floor does the elevator stop?

A) 5 B) 8 C) 9 D) 10

8) Mohammed and Ali were sharing a dish that contained 30 dates. Mohammed ate twice as many dates as Ali. How many dates did Mohammed eat?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30

9) The cost of cleaning one piece of clothing at a cleaning center is 5 dirham's, while the cost of cleaning a second piece is 4.5 AED and a third is 4 AED. If the management of the center raises the prices by one-half dirham as such, then which piece of clothing is cleaned free of charge ?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

10) The cost of a phone call in one country is of 10 fills, plus 4.5 fills per minute. What is the cost (in fills) of a call that lasts 8 minutes?

A) 22.5 B) 36 C) 46 D) 80

11) The weight of a rock is five times the weight of a piece of brick. If the weight of the rock and the piece of brick together is 36kg, what is the weight of the rock?

A) 30 kg B) 18 kg C) 6 kg D) 3 kg

12) Huda needs 9.5kg of chicken. A shop sells chicken in bags, each containing a half kilogram. How many bags of chicken will Huda buy ?

A) 17 B) 19 C) 20 D) 21

13) Rangers Club requires a membership fee of 50 AED, in addition there is a 12 AED subscription fee for each trip. What is the total cost of six Rangers Club trips per member?

A) 60 B) 62 C) 72 D) 122

14) Aisha bought 10 books. Omar bought three books less than the double of what Aisha had bought. What was the total number of books bought by Omar?

A) 7 B) 10 C) 17 D) 20

15) You get 100 AED each week and decide to put aside 20 AED each week to save a goal amount of 1000 AED. How many weeks will it take you to achieve your goal?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55

16) A plant is 4 cm high and growing 2 cm every day. What will the height of the plant be after 8 days?

A) 12cm B) 16cm C) 18cm D) 20cm

17) The exchange rate of the U.S. dollar to the UAE dirham is $1.00=3.67 dirham's. If you leave Abu Dhabi to United States and you have 3000 dirham's, how many dollars will you get in exchange for your dirham's?

A) 750 $ B) 817 $ C) 800 $ D) 817.4 $

18) A family expects 88 people to attend the family meeting, where there will be 16 children. Each table will have 8 adults and all children will sit on the carpet. How many tables does this family need for the meeting?

A) 9 B) 11 C) 16 D) 72

19) The total number of tourists who entered Abu Dhabi in one month is 20,000. If the flow of tourists throughout the whole year continues at this rate, what the approximate number of Abu Dhabi tourists in one year?

A) 100 000 B) 200 000 C) 240 000 D) 1000 000

20) Ali sold over 50 magazine and Said sold 90 magazines. If all magazines were sold at the same price and the total amount of money earned by both sellers is 700 dirham's. How many dirham's has Said got?

A) 140 B) 250 C) 400 D) 450

Name----------------------------- Mathematics Problem Solving Test

School -:------------------- Grade : 7,8,9

Item	Choice			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

Name :.............. The answer Key of Mathematics Problem Solving Test

School name-:-------------------   Grade : 7,8,9

Item	Choice			
1	A	**B**	C	D
2	A	B	C	**D**
3	A	B	C	**D**
4	A	B	C	**D**
5	A	**B**	C	D
6	A	**B**	C	D
7	A	B	**C**	D
8	A	B	**C**	D
9	A	B	**C**	D
10	A	B	**C**	D
11	**A**	B	C	D
12	A	**B**	C	D
13	A	B	C	**D**
14	A	B	**C**	D
15	A	**B**	C	D
16	A	B	C	**D**
17	A	B	C	**D**
18	**A**	B	C	D
19	A	B	**C**	D
20	A	B	C	**D**

السادة أعضاء هيئة التحكيم لإختبار حل المشكلات باللغة الإنجليزية

أعضاء هيئة التدريس في الجامعات:

1) د. محمد صيام	جامعة الإمارات العربية المتحدة / العين
2) طارق عوشان	كلية الإمارات للتكنولوجيا / أبو ظبي
3) قصي حسين أبو جمعة	كلية الإمارات للتطوير التربوي / أبو ظبي

موجهون تربويون في المناطق التعليمية:

1) ترindad هرناندز (Trinidad Hernandez)	مجلس أبو ظبي للتعليم/المدارس النموذجية
2) جبرائيل نادر (Gabriel Nader)	مجلس أبو ظبي للتعليم / المدارس النموذجية
3) وين باركر (Wayne Barker)	مجلس أبو ظبي للتعليم / المدارس النموذجية

معلمون ومعلمات للرياضيات:

1) أحمد محمود سنجقية	مدارس الملك فيصل / السعودية
2) وفاء الهاشمي	مدرسة المواهب النموذجية / أبو ظبي
3) خالد سلطان نفاع	مدرسة الرواد النموذجية / أبو ظبي

ملحق رقم (10)

مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات

مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات

عزيزي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

هدفي من هذا المقياس هو جمع المعلومات التي تمكنني من تحليل اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، لذا فإنني أعــلق أهمية كبيرة على إجاباتك الصريحة والموضوعية على فقرات المقياس.

عزيزي الطالب إنني لواثق من تعاونك معي، أؤكد لك أن إجاباتك لن تستخدم إلا لأغراض الدراسة والبحث، لذا فلا داعي لذكر الاسم إن شئت.

وشــكــــــــراً

الباحث

فــراس شـــتات

بيانات أولية:

الاسم:------------- (اختياري)　　　　الصف: سابع / ثامن / تاسع

المدرسة: ------------　　　　الجنس: ذكــــــر / أنثى

أرجو الاجابة على فقرات الاستبانة بدقة وموضوعية بوضع إشارة (✓) مقابل كل فقرة تحت درجة الحكم التي تعبر عن رأيك كما في المثال التالي:

الرقم	الفقــرة	أوافق تماماً	أوافق بتردد	لا أوافق	أعارض بقوة
1	أحـــــــــــب الرياضيات		✓		

م	الفقـــــرة	أوافق تماماً	أوافق بتردد	لا أوافق	أعارض بقوة
1	يمكن تبسيط الرياضيات بحيث يسهل فهمها				
2	من السهل عليَّ النجاح في مادة الرياضيات				
3	طلاب قليلون يمكنهم تعلم الرياضيات بسهولة				
4	أنا دوما بحاجة إلى من يساعدني في دروس الرياضيات				
5	بإمكان أي طالب أن يتعلم الرياضيات إذا كانت لديه الرغبة في ذلك				
6	دراسة الرياضيات لا تتطلب مني جهداً كبيراً				
7	مهما حاول المدرس تبسيط مادة الرياضيات تبقى صعبة عليَّ				
8	الرياضيات موضوع صعب ومعقد				
9	أخشى باستمرار من الفشل والرسوب في الرياضيات				
10	الرياضيات موضوع سهل ولا غموض فيه				
11	الرياضيات موضوع جاف وممل ولا يثير في الحماس				
12	تساعدني الرياضيات في اكتساب القدرة على المتابعة والمثابرة				
13	لست من المعجبين بمدرس الرياضيات ومن له علاقة بها				
14	تفيدني دراسة الرياضيات في تنظيم أمور حياتي الخاصة				
15	تساعدني دراسة الرياضيات في تطوير مقدرتي على التفكير السليم				
16	لا تساعدني الرياضيات في حل مشاكلي ومواجهة الحياة				
17	أستمتع وأنا أدرس الرياضيات وأتذوق الجمال فيها				
18	أشعر بالضيق والملل عندما يتحدث الآخرون أمامي في مواضيع لها صلة بالرياضيات				
19	تساعدني الرياضيات في اكتساب صفات التأني والصبر				
20	لا أرى فائدة أو أهمية خاصة في دراسة الرياضيات				
21	لا مجال للإبداع والاكتشاف في دروس الرياضيات				
22	يجب تقدير الأشخاص العاملين في مجال الرياضيات ومعلمي الرياضيات				
23	لا أنوي متابعة دراسة الرياضيات أو الموضوعات المتصلة بها مستقبلاً				
24	أشجع جميع الطلاب على دراسة الرياضيات والتفوق فيها				
25	أرتاح كثيراً بدروس الرياضيات وحل الواجبات فيها				

ملحق رقم (11)

الكتب الرسمية لتنفيذ الدراسة

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

Amman Arab University For Graduate Studies

كلية الدراسات التربوية العليا

معالي الاستاذ حميد محمد القطامي المحترم

وزيـر التـربية والتعـليم

ابو ظبي : الامارات العربية المتحده

التاريخ: 2009/05/30

معالي الاستاذ الدكتور القطامي

تحية طيبة وبعد،،،

إستكمالاً لمتطلبات درجة الدكتوراه يقوم الطالب فراس حسين شتات ، المسجل في برنامج الدكتوراه تخصص (مناهج وطرق التدريس الرياضيات) بدراسة حول " أثر المنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات لدى الطلبة في الإمارات واتجاهاتهم نحو الرياضيات " وتتضمن إجراءات الدراسة قيام الطالب بتطبيق اختبار وبرنامج على طلبة المرحلة الاساسية في منطقة ابو ظبي التعليمية التابعة لوزارة التربية والتعليم في دولتكم ، ارجو التكرم بتسهيل مهمة الطالب المذكور .

شاكرين لكم تعاونكم وتفضلوا بقبول فائق الإحترام.

الرئيس

سعيد التل

عمان - المملكة الأردنية الهاشمية - هاتف : ٥٥١٦١٢٤ (٦ ٩٦٢) - فاكس : ٥٥١٦١٠٣ (٦ ٩٦٢) - ص.ب : (٢٢٣٤) رمز بريدي : (١١٩٥٣)

AMMAN - H.K. of JORDAN - TEL: (962 6) 5516124 - FAX: (962 6) 5516103 - P.O.BOX (2234) CODE (11953)

United Arab Emirates
Ministry of Education
Abu Dhabi Educational Zone

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
ادارة منطقة أبوظبي التعليمية

قسم البرامج والمناهج	التاريخ: ٩/٦/٢٠٠٩م
الدراسات والبحوث	الرقم: ٣ص ١ / 3065

السادة/ مديري ومديرات المدارس الحلقة الثانية المحترمين

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

نشكركم بدايةً على تعاونكم المستمر معنا في كل ما من شأنه الارتقاء بالعملية التعليمية التعلمية عامةً وما يخص عملية البحث والباحثين خاصةً، وبعد وفي إطار التعاون القائم ما بين منطقتنا والجامعات المحلية والعربية والعالمية فإننا نرجو منكم تسهيل مهمة الزميل الباحث فراس حسين شتات طالب دكتوراه تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات في جامعة عمان العربية للدراسات العليا، وذلك بتطبيق اختبار على عينة من الطلبة في مدارسكم العامرة استكمالاً لدراسته الموسومة بـ "أثر المنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات لدى الطلبة في الإمارات واتجاهاتهم نحو الرياضيات".

ولكم منا خالص الاحترام والتقدير

محمد سالم محمد الظاهري
مدير إدارة منطقة أبوظبي التعليمية

دولة الإمارات العربية المتحدة وزارة التربية والتعليم ABU DHABI EDUCATIONAL ZONE 5 منطقة أبوظبي التعليمية

نسخة إلى:

- مدير المنطقة
- نائب المدير للشؤون التربوية والتعليمية
- قسم البرامج والمناهج
- السجل

منطقة أبوظبي التعليمية

حائزة على جائزة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي المتميز - فئة المنطقة التعليمية - الدورة السابعة

هاتف: ٦٦٥٣٠٠٠ ٢ ٩٧١+، فاكس: ٦٦٥٩٩٩٤ ٢ ٩٧١+، ص.ب: ٧٠٧١٣ أبوظبي - الإمارات العربية المتحدة • Tel.: +9712 6653000 - Fax: +9712 6659994 - P.O. Box: 70713 Abu Dhabi, U.A.E.
www.adez.ae

United Arab Emirates
Ministry of Education
Abu Dhabi Educational Zone

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
ادارة منطقة أبوظبي التعليمية

قسم البرامج والمناهج	التاريخ: ١٦/١١/٢٠٠٩م
الدراسات والبحوث	الرقم: ج١٠٦ / 5720

السادة / مديري ومديرات المدارس المعنية المحترمين
(المواهب النموذجية، فلسطين للتعليم الثانوي، عائشة أم المؤمنين، المتنبي للتعليم الثانوي، محمد بن خالد للتعليم الثانوي، عبدالقادر الجزائري للتعليم الثانوي، حمزة بن عبدالمطلب للتعليم الثانوي)

الموضوع / تسهيل مهمة باحث

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

نشكركم بدايةً على تعاونكم المستمر معنا في كل ما في شأنه الارتقاء بالعملية التعليمية التعلمية عامةً، وتشجيع عملية البحث والباحثين خاصةً، وبعد فإننا نرجو تسهيل مهمة الزميل الباحث "فراس حسين شتات" الطالب في تخصص مناهج وأساليب الرياضيات من جامعة عمان العربية للدراسات العليا / المملكة الأردنية الهاشمية، والمدرس في مدرسة الاتحاد النموذجية في تنفيذ دراسته الموسومة بـ "أثر المنهاج ولغة التدريس في اكتساب المعرفة الرياضية والقدرة على حل المشكلات لدى الطلبة في الإمارات واتجاهاتهم نحو الرياضيات"، وذلك بالسماح له بتطبيق أدوات هذه الدراسة في مدارسكم الموقرة.

ولكم منا خالص الاحترام والتقدير

محمد سالم محمد الظاهري
مدير إدارة منطقة أبوظبي التعليمية

نسخة إلى:
- مدير المنطقة
- نائب المدير للشؤون التربوية والتعليمية
- قسم البرامج والمناهج
- السجل

منطقة أبوظبي التعليمية
حائزة على جائزة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي المتميز - فئة المنطقة التعليمية - الدورة السابعة

Tel.: +9712 6653000 - Fax: +9712 6659994 - P.O. Box: 70713 Abu Dhabi, U.A.E. • هاتف: ٦٦٥٣٠٠٠ ٩٧١٢+ فاكس: ٦٦٥٩٩٩٤ ٩٧١٢+ ص.ب: ٧٠٧١٣ أبوظبي - الإمارات العربية المتحدة